GAMME GENSYS 2.0

Documentation technique

2.0 2.0 LT CORE 2.0 MARINE

“Module de contrôle

et

de couplage tout-en-un”

Référence:
A53 Z0 9 0020

CRE Technology considère que toutes les informations fournies sont correctes et fiables et se réserve le droit de mettre à jour la documentation à tout moment. CRE Technology n’assume aucune responsabilité pour son utilisation.

130 Allée Charles-Victor Naudin
Zone des Templiers – Sophia Antipolis
06410 – BIOT
FRANCE

Téléphone: +33 492 38 86 82

Fax: +33 492 38 86 83
Site Internet: http://www.cretechnology.com

Email: info@cretechnology.com

NOTE

Avant la mise en service, l'exploitation ou la réparation de votre équipement, lisez intégralement ce manuel et toutes autres documentations relatives. Appliquez toutes les instructions de sécurité, le non-respect de ces instructions peut causer des dégâts personnels ou matériels.
Moteurs, turbines et tout autre type de générateur doivent être équipés de protections (survitesse, haute température, basse pression…) selon votre installation.
Toute déviance à l'utilisation normale de votre équipement peut causer des dommages humains et matériels.
Pour plus d'information, contactez votre distributeur ou agent local, ainsi que notre équipe Service-Après-vente.

Tous les produits CRE Technology ont une garantie automatique d'un an et si cela est nécessaire nous serons ravis qu'un technicien vienne sur votre installation pour la mise en service.

De plus, notre équipe vous offre la possibilité de faire des formations spécifiques et individualisées sur nos produits et logiciels.

Support technique: +33 492 38 86 86 (8H30-12H00 / 14H00-18H00 GMT+1)
Email: support@cretechnology.com

SKYPE: support-cretechnology.com

INFORMATION

Vous pouvez télécharger la dernière version de ce document et d'autres documentations relatives aux produits CRE Technology sur notre site Web http://www.cretechnology.com.

Evolutions de la documentation technique

Date	Version	Remarques
Nov. 2008	A	Version initiale. Dérivé de la documentation GENSYS.
Jan. 2008	B	Correction et explication détaillée de plusieurs fonctions.
Fév. 2008	C	Références ajoutées au menu. Révision globale par toute l'équipe
Mars 2009	D	Ajout de détails concernant la remise à zéro des alarmes, défauts, et enregistrement de données. Ajout de détails concernant le mode semi-auto.
Juillet 2009	E	Complément détail J1939 Modification schéma câblage global
Oct. 2009	F	Ajout d'un chapitre sur la compatibilité Gensys 1-GENSYS 2.0. Explications complémentaires sur les sondes analogiques. Ajout de précisions normatives CEM. Ajout de la connexion par le port Ethernet et modification du chapitre sur le port USB. Correction erreur paramètre.
Fév. 2010	G	Ajout de la gestion des systèmes biphasés/triphasés. Ajout de l'archivage par carte SD. Précisions sur la gestion des disjoncteurs. Suppression flashage par carte SD. Modification graphique séquence de démarrage
Juillet 2010	H	Version de logiciel embarqué v2.05. Adresse IP modifiable. Support du protocole Modbus TCP. Compatibilité J1939 avec le moteur Cummins QSX15-G8. Arrêt automatique du klaxon. Corrections sur la sortie PWM 500Hz. Modification de l'exemple CANopen.
Avril 2011	I	Précisions sur le mode semi-automatique. Ajout d'un chapitre sur le condensateur tampon optionnel (power tank). Ajout d'un schéma de câblage minimum. Mise à jour d'un chronogramme de couplage à l'arrêt. Ajout de précisions sur les cycles de maintenance. Mise à jour du numéro des entrées logiques. Mise à jour de la taille du logo client. Mise à jour des conseils de câblage CAN. Ajout des coordonnées du support technique et de l'astreinte. Mise à jour de l'utilisation d'un module de démarrage externe. Fonctions apportées à partir du logiciel embarqué v3.00 : Compatibilité avec le logiciel CRE Config. Inhibition des touches de la face avant. Mode manuel assisté. Mise à jour du logiciel par carte SD. Génération d'un fichier texte vierge. Import/Export d'une configuration sur carte SD. Réinitialisation des paramètres usine. Nouvelles méthodes de sauvegarde des paramètres.

Date	Version	Remarques
Février 2012	J	**Fonctions apportées à partir du logiciel embarqué v4.00 :** Centrales jusqu'à 32 modules en bus CAN. Support des cartes SDHC FAT32. Sauvegarde automatique des paramètres modifiés. Activation du mode MANUEL ASSISTE par défaut. Activation/Désactivation de la séquence de démarrage interne avec l'option7. Module de démarrage externe sans équation. Remplissage carburant/liquide de refroidissement/huile sans équation. Structure des menus selon la version v4.00. Liste des alarmes/défauts potentiels. Téléchargement d'un fichier de langue CUSTOM. **Modifications/Améliorations de la documentation :** Reprise des schémas et diagrammes. Valeur maximale des TC. Taille des fichiers TXT mis à jour. Capacité d'archivage (par carte SD et archivage FIFO interne). Capacité externe utilisée pour du 12V uniquement.
Août 2012	K	Compatibilité avec le module RDM 2.0. Chapitres dédiés aux spécificités GENSYS 2.0 CORE et GENSYS 2.0 LT. Chapitre 10.3: Ajout des AVR Leroy Somer R450 et Stamford MX341. Chapitre 13.8 : Suppression de la référence inutile du câble (BSM II). Chapitre 15.3.2 : Ajout de la page de visualisation des SPN/FMI (Affichage seulement). Chapitre 17.3.12 : Ajout de la page de remise à zéro des cycles de maintenance. Chapitre 17.7.1 : Recommandations avant de retirer la carte SD. Chapitre 17.4.3.2 : Ajout de la fonction d'ajustement du rétroéclairage. Chapitre 20.2 : Ajout du câble A40W2. Chapitre 20.1 : Ajout des références des différents modules.
Septembre 2012	L	Nouveautés des versions 4.03/4.04 : Support Modbus élargit : • 4 connexions Modbus TCP simultanées. • Support de nouvelles fonctions (01, 02, 05, 0F). • Droits d'accès avancés (autorisations en lecture/écriture). • Protocole Modbus RTU over TCP en plus du Modbus TCP standard. Chapitre 19.3.10 : E4108, temps de maintien dans la fenêtre de synchronisation configurable. Mise à jour des connexions CAN standard (Connecteurs DB9). Table 7 : Ajout de la plage de fréquence des mesures de tensions. Chapitre 17.3.2: Note sur les calculateurs Cummins CPG / G Drive.

Date	Version	Remarques
Décembre 2012	M	Nouveautés de la version 4.55 : Gamme MARINE : • Face avant et modes opératoires spécifiques. • Configuration spécifique de certaines entrées/sorties. • Menus de configurations spécifiques. • Système avancé de gestion de puissance et menus associés. • Protection de déséquilibre de répartition (kW et kVAR). • Gestion de 4 gros consommateurs distincts par module. • Maintien d'une réserve de puissance disponible pour la gestion immédiate de gros consommateurs. Clignotement des LED FAULT/ALARM sur apparition d'un nouveau défaut/alarme. Entrée logique de demande d'arrêt d'un groupe si les règgles de démarrage/arrêt en fonction de la charge sont respectées. Fonction sur sortie logique « Synchronisation de tension en cours ». Libellés modifiables sur les sorties transistor C1 à C5 et relais A1 à A2. Paramètres de la sortie PWM 500Hz conformes au fonctionnement Caterpillar. Limitation à 10 modifications de paramètres (E1xxx/E4xxx) par cycle d'équations. MARINE : • Précisions sur la gestion des charges non essentielles. • Connexion d'une centrale au quai à l'aide d'un module Selco T4000. Précisions sur l'utilisation du mode TEST. Précisions sur les options logicielles. Précisions sur le démarrage/arrêt automatique en fonction de la charge. Suppression des informations sur la programmation d'équation : utilisation du logiciel Easy PLC.
Janvier 2013	M2	Ajout de la photo dy GENSYS 2.0 MARINE sur la première page. Mise en page de la documentation technique.
Mai 2013	N	Précision sur l'aspect inductif de la consigne de cos(ϕ) E1110. Ajout du regulateur de vitesse GAC ESD5330. Ajout du régulateur de tension SINCRO. Ajout du chapitre 2.1 : characteristique mécanique du GENSYS 2.0 CORE. Précision sur la gestion des gros consommateurs. Précision sur la gestion de la fonction réserve de puissance.

Vous pouvez télécharger la dernière version de cette documentation et toute autre documentation relative au GENSYS 2.0 sur notre site Web : http://www.cretechnology.com/

Documentation disponible sur le site Web de CRE Technology:

- A53 Z0 9 0020 x-FR est la documentation technique du GENSYS 2.0 (ce manuel). Généralement utilisée pour l'installation du produit.
- A53 Z0 9 0031 x-EN est le fichier d'aide au téléchargement d'un fichier de langue Custom.
- A53 Z0 9 0020 x- est la liste complète des variables avec étiquettes, unités, et limites en anglais, en format PDF. Cette documentation est généralement utilisée comme référence pendant la phase d'intégration.
- A53 Z0 9 0030 x- est la liste complète des variables avec étiquettes, unités, et limites en toutes langues, en format EXCEL. Cette documentation est généralement utilisée comme référence pendant la phase d'installation. Généralement appelé "EXCEL FILE".

NOTE

Lisez ce manuel en entier ainsi que toute autre documentation associée avant d'installer, utiliser, ou intervenir sur cet équipement. Appliquez toutes les règles de sécurité du lieu de travail et de l'équipement. Le non-respect des indications peut entraîner des dommages corporels et/ou matériels.

Contactez votre distributeur CRE Technology pour une formation complète sur ce produit.

NOTE POUR GENSYS 2.0 LT

Ce logo indique que la fonction décrite dans le chapitre associé est indisponible dans les modules « LT » (Notamment GENSYS 2.0 LT et GENSYS 2.0 LT MARINE).
Les principales fonctions indisponibles pour un GENSYS 2.0 LT sont le support des équations client et des extensions d'entrées/sorties CANopen. Si vous avez besoin d'une de ces fonctionnalités, utilisez un GENSYS 2.0 standard.

Ce logo concerne tous les modules de la gamme MARINE : il est utilisé dans cette documentation pour mettre en évidence les fonctions plus spécifiques de la gamme.

Sommaire

1 GÉNÉRALITÉS 15

1.1 MARQUAGE CE (DIRECTIVES EUROPEENNES) 15
1.2 ENVIRONNEMENT 15
1.3 CARACTERISTIQUES 16

2 GENSYS 2.0 CORE 17

2.1 CARACTERISTIQUES 17
2.2 DESCRIPTION 17
2.3 INTERFACE UTILISATEUR AVEC UN MODULE RDM 2.0 18
2.4 INTERFACE UTILISATEUR EN UTILISANT DES ENTREES LOGIQUES 19

3 GENSYS 2.0 LT 20

4 GENSYS 2.0 MARINE 21

5 DESCRIPTION 22

5.1 FACE AVANT 22
5.2 FACE ARRIERE - CONNEXIONS 28

6 INTERFACE UTILISATEUR 33

6.1 NIVEAUX DE SECURITE ET MOTS DE PASSE 34
6.2 NAVIGATION LOCALE 35
6.3 NAVIGATION A DISTANCE VIA UN PC (CONNEXION ETHERNET) 37

7 MODES OPÉRATOIRES 43

7.1 MODE MANUEL ASSISTE 43
7.2 MODE AUTO 46
7.3 MODE TEST 46
7.4 MODE 100% MANUEL 47

8 SÉQUENCE DE DÉMARRAGE 48

9 CONFIGURATIONS PRÉDÉFINIES 50

9.1 UN SEUL GENERATEUR EN MODE NORMAL/SECOURS 50
9.2 UN SEUL GENERATEUR SANS NORMAL/SECOURS 53
9.3 GENERATEURS COUPLES AVEC REPARTITION NUMERIQUE, SANS RESEAU 54
9.4 GENERATEURS COUPLES AVEC GENSYS 2.0 ET LIGNES PARALLELES 55
9.5 GENERATEURS MULTIPLES AVEC COUPLAGE A L'ARRET 56
9.6 UN SEUL GENERATEUR COUPLE AU RESEAU 58
9.7 CENTRALE COUPLEE AU RESEAU AVEC UN MASTER 2.0 OU UN GCR 62
9.8 CENTRALE COUPLEE AVEC PLUSIEURS RESEAUX AVEC UN MASTER 2.0 OU GCR PAR RESEAU 64

10 INSTALLATION ET MISE EN ROUTE D'UNE APPLICATION 65

10.1 SCHEMA DE CABLAGE MINIMUM 65
10.2 SCHEMA DE CABLAGE COMPLET 66
10.3 CONSEILS D'INSTALLATION 67
10.4 AVANT LA MISE EN SERVICE 69
10.5 PENDANT LA MISE EN SERVICE 69

11 ENTRÉES/SORTIES DÉDIÉES 73

11.1 INTERFACE DU REGULATEUR DE VITESSE 73
11.2 REGULATION DE VITESSE ET DE TENSION PAR CONTACTS / IMPULSIONS 78
11.3 CONTROLE ANALOGIQUE DU REGULATEUR DE TENSION (AVR) 81
11.4 SORTIES RELAIS 84
11.5 CRANK / FUEL / STARTER 2 / STARTER 3 88
11.6 PRECHAUFFAGE / PRE LUBRIFICATION / PRECHAUFFAGE BOUGIES 89

11.7 VENTILATEURS 90
11.8 REMPLISSAGE DE CARBURANT / LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT / HUILE 91
11.9 REPARTITION DE CHARGE PAR LIGNES ANALOGIQUES 94
11.10 SORTIE "WATCHDOG" 94

12 ENTRÉES ET SORTIES 95

12.1 ENTREES LOGIQUES 95
12.2 SORTIES LOGIQUES 99
12.3 ENTREE ANALOGIQUE (VIA LE LOGICIEL CRE CONFIG) 105

13 PROTECTIONS 109

13.1 INACTIF 109
13.2 DEFAUT ELECTRIQUE GENERATEUR 109
13.3 DEFAUT ELECTRIQUE RESEAU 109
13.4 ALARME 109
13.5 DEFAUT (ARRET NORMAL) 109
13.6 SECURITE (ARRET IMMEDIAT) 109
13.7 STATISME VITESSE 109
13.8 AIDE + DEFAUT (ARRET PROGRESSIF) 109
13.9 AIDE + DEFAUT ELECTRIQUE GENERATEUR 110
13.10 LISTE DES ALARMES/DEFAUTS POTENTIELS 110

14 FONCTIONS ADDITIONNELLES 115

14.1 REPARTITION DE CHARGE AVEC INTEGRALE (DE-DROOPING) 115
14.2 RETOUR AU RESEAU CONTROLE PAR L'OPERATEUR 117
14.3 DEFAUT ELECTRIQUE RESEAU 118
14.4 DEFAUT ELECTRIQUE GENERATEUR 119
14.5 MODULE DE DEMARRAGE AUTOMATIQUE EXTERNE 121
14.6 DEMARRAGE A DISTANCE SUR IMPULSION EXTERNE 123
14.7 INHIBITIONS DE SECURITE 123
14.8 UTILISATION DU BSM II AVEC GENSYS 2.0 125
14.9 GENSYS 2.0 AVEC TEM COMPACT 128
14.10 NORME G59 (NIVEAU-1) 129
14.11 SCADA 129
14.12 REGLER UN GPID 130
14.13 DEMARRAGE/ARRET EN FONCTION DE LA CHARGE 131
14.14 RECALAGE ANGULAIRE (DYN11 OU AUTRE) 135
14.15 SYSTEME DE TENSION (TRIPHASE 120° OU BIPHASE 180° OU MONOPHASE) 136
14.16 CYCLES DE MAINTENANCE 137
14.17 INHIBITION DES TOUCHES DE LA FACE AVANT 138

15 FONCTIONS MARINE AVANCÉES 139

15.1 GROS CONSOMMATEUR 139
15.2 CONSOMMATEUR NON ESSENTIEL 143
15.3 CONNEXION AU QUAI A L'AIDE D'UN MODULE SELCO T4000 146

16 FICHIERS TEXTE ET PROGRAMMATION DE L'AUTOMATE INTERNE (PLC) 147

16.1 INTRODUCTION 147
16.2 NOMMER LES VARIABLES 147
16.3 DESCRIPTION DU FICHIER TEXTE 148
16.4 ECRITURE D'EQUATIONS CLIENT 155
16.5 COMPATIBILITE GENSYS 1.0 – GENSYS 2.0 157
16.6 REINITIALISATION DES PARAMETRES USINE 158
16.7 CHARGEMENT D'UN FICHIER DE LANGUE CUSTOM 158

17 COMMUNICATION 159

17.1 REGLES SUR LES BUS CAN 159
17.2 COM1: BUS DE COMMUNICATION INTER-MODULES CRE TECHNOLOGY 161
17.3 COM2: PROTOCOLES CAN SUPPORTES (CANOPEN, J1939, MTU MDEC) 168

17.4 COM3: USB 184
17.5 COM4: ETHERNET 185
17.6 COM5: MODBUS RTU SUR PORT SERIE RS485 186
17.7 COM6: CARTE SD 190

18 SUPPORT / AUTO-DÉPANNAGE 197

19 STRUCTURE DES MENUS 200

19.1 INTRODUCTION AUX MENUS 200
19.2 MENU VISUALISATION 200
19.3 MENU CONFIGURATION 208
19.4 MENU SYSTEME 231
19.5 ECRANS DEDIES 239

20 INFORMATIONS PRATIQUES 243

20.1 DETAILS DE REGULATION DE VITESSE 243
20.2 DETAILS DE REGULATION DE TENSION 244

21 PRÉCAUTIONS 245

22 RÉFÉRENCES 247

22.1 REFERENCE STANDARD DU PRODUIT 247
22.2 OPTIONS 247
22.3 ACCESSOIRES 248

23 CRE TECHNOLOGY 249

Liste des illustrations

Figure 1 - Découpe pour intégration 16
Figure 2 – Plan d'intégration du GENSYS 2.0 CORE 17
Figure 3 - Face avant GENSYS 2.0 22
Figure 4 - Face avant GENSYS 2.0 MARINE 22
Figure 5 – Face arrière 28
Figure 6 – Interface utilisateur 33
Figure 7 – Ecran d'état du groupe 33
Figure 8 – Mode entrée de mot de passe 34
Figure 9 – Menu principal 35
Figure 10 - Description du navigateur 35
Figure 11 – Touches contextuelles du mode entrée 36
Figure 12 - Logiciel CRE Config 37
Figure 13 – Exemples de menus 38
Figure 14 - Menu COM4(ETHERNET) 42
Figure 15 - Mode manuel assisté sans couplage réseau 44
Figure 16 –Mode manuel assisté avec couplage réseau 45
Figure 17 – Séquence de démarrage type 48
Figure 18 – Générateur en mode normal/secours sans couplage 50
Figure 19 - Séquence type en mode normal/secours sur défaut électrique réseau 51
Figure 20 - Séquence type en mode normal/secours sur demande de démarrage externe 52
Figure 21 – Un seul générateur sans normal/secours 53
Figure 22 – Centrale avec plusieurs générateurs 54
Figure 23 - Générateurs couplés par lignes parallèles 55
Figure 24 – Couplage à l'arrêt avec 4 générateurs en situation d'urgence 56
Figure 25 – Séquence de couplage à l'arrêt avec 4 générateurs en situation d'urgence 56
Figure 26 – Couplage au réseau 58
Figure 27 - Séquence type en mode fugitif sur démarrage externe 59
Figure 28 - Séquence type en mode fugitif sur défaut électrique réseau 60
Figure 29 - Séquence type en mode permanent sur défaut électrique réseau 61
Figure 30 - Séquence type en mode permanent sur démarrage externe 61
Figure 31 – Usine couplée au réseau 62
Figure 32 – Schéma de connexion GCR ⇔ GENSYS 2.0. 63
Figure 33 – Centrale couplée avec plusieurs réseaux 64
Figure 34 – Schéma de câblage minimum 65
Figure 35 - Schéma de câblage complet 66
Figure 36 - Kit de montage 67
Figure 37 - Montage des supports sur GENSYS 2.0 67
Figure 38 – Mise à terre 68
Figure 39 – Interruption du circuit d'alimentation 68
Figure 40 - Interconnexion des bornes négatives 69
Figure 41 – Sortie vitesse 73
Figure 42 – Connexion avec un EFC Cummins 76
Figure 43 – Dynamique PWM 76
Figure 44 – Connexion Caterpillar PEEC et ADEM 77
Figure 45 – Régulation de vitesse et de tension par Contacts / Impulsions 78
Figure 46 – Impulsions de contrôle pour vitesse et tension 80
Figure 47 – Sortie tension 81
Figure 48 - Câblage des sorties disjoncteurs 84
Figure 49 - Bobine à manque 87
Figure 50 - Connexions pour préchauffage, pré lubrification et préchauffage bougies 89
Figure 51 - Connexion des ventilateurs 90
Figure 52 - Connexions pour le remplissage 91
Figure 53 – Diagramme de remplissage 92
Figure 54 - Exemple de remplissage 93
Figure 55 – Câblage des lignes parallèles 94

Figure 56 – Normal/Secours avec une entrée logique configurée en "Défaut électrique réseau" *118*
Figure 57 – Couplage au réseau avec une entrée logique configurée en "Défaut électrique réseau" *119*
Figure 58 – Couplage au réseau permanent et défaut électrique générateur *120*
Figure 59 - Câblage ENTRE le GENSYS 2.0 et le module de démarrage automatique *121*
Figure 60 - Séquence démarrage externe *122*
Figure 61 – Câbler GENSYS 2.0 au BSM II *125*
Figure 62 - Câblage GENSYS 2.0 ⇔ TEM *128*
Figure 63 - Contrôleur GPID type *130*
Figure 64 – Mode standard - exemple pour une centrale de 4x100kW *132*
Figure 65 - mode optimisé – exemple pour une centrale de 4x100kW *132*
Figure 66 – Arbitrage de lestage/délestage *133*
Figure 67 – Séquence de lestage/délestage automatique par la variable [E1617] *134*
Figure 68 – Exemple de recalage angulaire *135*
Figure 69 - Système de tension *136*
Figure 70 – Contrôle de gros consommateur avec analyse de la puissance active *141*
Figure 71 - Contrôle de gros consommateur avec analyse du nombre de groupes *142*
Figure 72 – Câblage typique gros consommateur *142*
Figure 73 – Réglage de la sortie disjoncteur pour un consommateur non essentiel *144*
Figure 74: Gestion des charges non essentielles (kW) *145*
Figure 75: Gestion des charges non essentielles (Hz) *145*
Figure 76: Connexion au quai à l'aide d'un Selco T4000 ..... *146*
Figure 77 - Topologies de réseaux *159*
Figure 78 - Exemple de connexion CAN inter-modules *160*
Figure 79 - Exemple défaut bus CAN *162*
Figure 80 - Transmission de données entre modules *163*
Figure 81 – Exemple échange de données par bus CAN *165*
Figure 82 - CAN bus inhibition schematic (example) *167*
Figure 83 - Modules d'extension d'entrées/sorties CANopen *168*
Figure 84 – Branchement d'un coupleur CANopen *169*
Figure 85 – MDEC : connexion GENSYS 2.0 ..... *181*
Figure 86 – Ecrans MDEC *183*
Figure 87 – Synchronoscope *204*
Figure 88 – Modification par numéro de variable *230*
Figure 89 - Ecran droit d'acces Modbus *236*
Figure 90 – Ecran de résultat de la compilation *238*
Figure 91 – Ecran de téléchargement *239*
Figure 92 – Ecran défauts *240*
Figure 93 – Ecran Information *242*
Figure 94 – Détails de régulation de vitesse *243*
Figure 95 – Détails de régulation de tension *244*
Figure 96 – Plusieurs générateurs *245*
Figure 97 – Un générateur avec le réseau *245*
Figure 98 – Accès à CRE Technology à Sophia Antipolis *249*
Figure 99 – Réseau de distribution de CRE Technology *250*

Liste des tableaux

Table 1 – Fonctions des entrées logiques 19
Table 2 - Caractéristiques de l'écran 23
Table 3 – Touches de l'affichage 24
Table 4 – Touches du panneau de service 25
Table 5 – Touches du panneau de contrôle 26
Table 6 – LED du panneau de contrôle 27
Table 7 – Description des entrées/sorties 32
Table 8 – Niveaux d'autorisation et mots de passe 34
Table 9 - Configuration type en mode normal/secours 50
Table 10 - Configuration type sans normal/secours 53
Table 11 – Configuration type pour une centrale multi-générateurs 54
Table 12 – Configuration de base avec GENSYS 2.0 et lignes parallèles 55
Table 13 - Configuration de base couplage à l'arrêt 57
Table 14 – Configuration type pour couplage au réseau 58
Table 15 – Configuration du couplage au réseau 62
Table 16 - Configuration GENSYS 2.0 / GCR 63
Table 17 - Configuration pour plusieurs réseaux 64
Table 18 – Paramètres de régulateur de vitesse 75
Table 19 – Paramètres PWM 76
Table 20 - Paramètres régulation de vitesse et tension par contacts/impulsions 78
Table 21 - AVR: Gain et offset 81
Table 22 – Paramètres AVR 83
Table 23 - Variables utiles à la configuration des sorties disjoncteurs 85
Table 24 – Configuration du pilotage des disjoncteurs 86
Table 25 - Paramètres de remplissage sans équation 91
Table 26 – Paramètres de remplissage avec équations 92
Table 27 – Paramètres d'entrée 95
Table 28 – Validité de l'entrée 96
Table 29 – Direction d'entrée 96
Table 30 – Fonctions d'entrée 99
Table 31 - Fonctions sorties logiques 104
Table 32 - Points de calibrage pression d'huile 106
Table 33 - Points de calibrage température d'eau 106
Table 34 - Liste des alarmes/défauts potentiels 114
Table 35 - Inhibition de l'intégrale 117
Table 36 - Gestion défauts électrique réseau 118
Table 37 - Défaut électrique générateur 119
Table 38 - Câblage ENTRE le GENSYS 2.0 et le module de démarrage automatique 121
Table 39 - Câblage GENSYS 2.0 ⇔ TEM 129
Table 40 – Utilisation de la variable [E1617] 134
Table 41 - Système de tension 136
Table 42 - Boutons: état et inhibition 138
Table 43 - Réglages gros consommateur 140
Table 44 – Variables utile pour la gestion de gros consommateur 140
Table 45 - Réglages consommateur non essentiel 143
Table 46- Bloc de définition des libellés 150
Table 47 – Libellés "logo" 150
Table 48 – Codes de précision 151
Table 49 – Codes d'unité 151
Table 50 - Variables avec valeurs d'unité/précision personnalisables 153
Table 51 – Sortie Pin DB9 159
Table 52 - longueur théorique bus CAN / vitesse de communication 160
Table 53 - Vitesse de communication bus CAN (COM1 & COM2) 161
Table 54 - Défaut bus CAN 162
Table 55 - Broadcast data sent on inter module CAN bus 163
Table 56 – Variables de réception du bus CAN inter module 164
Table 57 - Exemple échange de données par bus CAN 165

Table 58 – Variables d'inhibition du bus CAN *166*
Table 59 - Exemple tie breaker *167*
Table 60 – Variables d'entrée/sortie CANopen *170*
Table 61 – Exemple de configuration CANopen *171*
Table 62 - J1939: sélection mesure analogique ou J1939 ..... *172*
Table 63 - J1939: liste des constructeurs/ECUS supportés *173*
Table 64 – J1939: liste des mesures *175*
Table 65 - SPN/FMI non gérés par le module *176*
Table 66 - J1939: liste alarmes/défauts *177*
Table 67 - J1939: trames RX custom *178*
Table 68 - J1939: configuration du moteur custom *179*
Table 69 –MDEC connexion *181*
Table 70 – MDEC : paramètres importants *182*
Table 71 - Fonctions supportées par le Modbus *186*
Table 72: Variables 32 bits (Utiliser la fonction 0x10) *187*
Table 73 - Paramètres de configuration du Modbus *187*
Table 74 - Bornes du port COM5 ..... *187*
Table 75 – Variables Modbus pour la gestion des Alarmes/Défauts *188*
Table 76 - Exemple de communication modbus *189*
Table 77 – Archivage par carte SD – Taille de fichier *193*
Table 78 - Temporisations 1/2 ..... *206*
Table 79 - Temporisations 2/2 ..... *207*
Table 80 - Configuration centrale *209*
Table 81 - Configuration Démarrage/Arrêt en fonction de la charge *210*
Table 82 - Configuration de la gestion des gros consommateurs *211*
Table 83 - Configuration groupe électrogène 1/2 ..... *213*
Table 84 - Configuration groupe électrogène 2/2 ..... *213*
Table 85 - Configuration défaut électrique GE *214*
Table 86 - Configuration controle AVR *214*
Table 87 - Configuration Réseau/Bus *215*
Table 88 - Configuration Défaut électrique réseau *215*
Table 89 - Configuration démarrage externe/interne *216*
Table 90 - Configuration reglages démarreur *216*
Table 91 – Configuration vérification avant démarrage *216*
Table 92 - Configuration réglages du control vitesse *217*
Table 93 - configuration régulateur vitesse extérieur *217*
Table 94 - Configuration J1939/MDEC *218*
Table 95 - Configuration protection J1939 ..... *218*
Table 96 - Configuration protections générateur *219*
Table 97 - Configuration protections réseau *220*
Table 98 - Configuration protections moteur/batterie *220*
Table 99 - Configuration sorties logiques *222*
Table 100 - Configuration sorties relais *223*
Table 101 – Configuration des disjoncteurs *223*
Table 102 - Configuration temporisations moteur *224*
Table 103 - Configuration temporisations réseau *225*
Table 104 - Configuration relais autorisation de synchro *225*
Table 105 - Configuration PID de phase synchro *226*
Table 106 - Configuration PID repartition kW *227*
Table 107 - Configuration PID rampe/constant kW *227*
Table 108 - Configuration PID Hz loop *227*
Table 109 - Configuration PID repartition kVAR *228*
Table 110 - Configuration PID cos(φ) loop *228*
Table 111 – Remise à zéro des cycles de maintenance *229*
Table 112 - Reglage date et heure *231*
Table 113 - Remise à zero des compteurs *231*
Table 114 - Pré-reglages compteurs *232*
Table 115 – Modes d'économiseur d'écran *233*
Table 116 - Ecran de veille *233*

Table 117 - Sélection de la langue *234*
Table 118 - Configuration de l'Ethernet *235*
Table 119 - Configuration du Modbus *235*
Table 120 - Configuration carte SD *236*
Table 121 - Références produits GENSYS 2.0 ..... *247*
Table 122 - Références câbles *248*
Table 123 - Références gamme CRE Technology *248*

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 MARQUAGE CE (DIRECTIVES EUROPÉENNES)

La directive CEM (89/336/EEC) concerne les émissions et l'immunité électromagnétique. Ce produit est testé en appliquant les standards, en totalité ou en partie, qui sont documentés dans le fichier technique suivant:

CEM 2004/108/EC, qui remplace la directive CEM (89/336/EEC) relative aux émissions électromagnétiques à partir du 20 juillet 2009.

A ce titre, ce produit est conçu pour respecter les normes harmonisées suivantes:

- EN 55099:2009
- EN 55099:2010
- EN 55088:2008
- 2006/95/EC (remplace la directive 73/23/EEC depuis le 16 janvier 2007).
- SAE J1939/71, /73, /31

Autres normes:

- EN 61326-1: 2006 (Environnement industriel)
- EN 55011
- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3

Note : Il s'agit d'un produit de classe A. Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio gênantes. L'utilisateur sera alors tenu de prendre des mesures adéquates.

1.2 ENVIRONNEMENT

Température

Utilisation	-20…+70°C (En dessous de 0°C, l'afficheur LCD peut mettre plus de temps à passer d'un menu à l'autre. Les choses reviennent à la normale).
Stockage	-30…+70°C
Humidité	5…95%
Altitude	2000m maximum (selon la norme EN 61010-1)

Circuits tropicalisés pour un usage normal en milieux humides.

Face avant:	protection IP65.
Face arrière:	protection IP20.

Note : Le module peut-être utilisé en milieu humide, cependant la face arrière ne doit pas être soumise à la pluie ou au ruissellement d'eau.

1.3 CARACTÉRISTIQUES

Dimensions: 248x197x57mm

Poids: 1.9kg

Découpe:

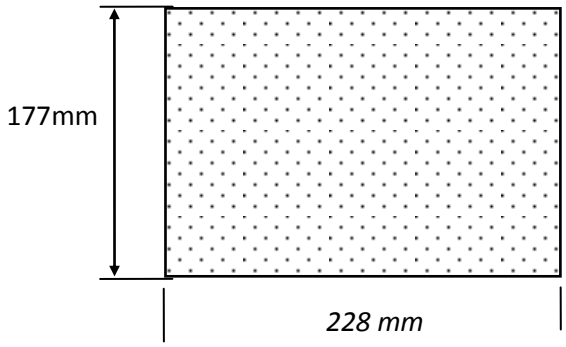


FIGURE 1 - DÉCOUPE POUR INTÉGRATION

Note: La découpe doit être nettoyée et lissée avant le montage.

2 GENSYS 2.0 CORE

2.1 CARACTÉRISTIQUES

Dimensions: 250x200x57mm

Poids: 1.9kg

Intégration:

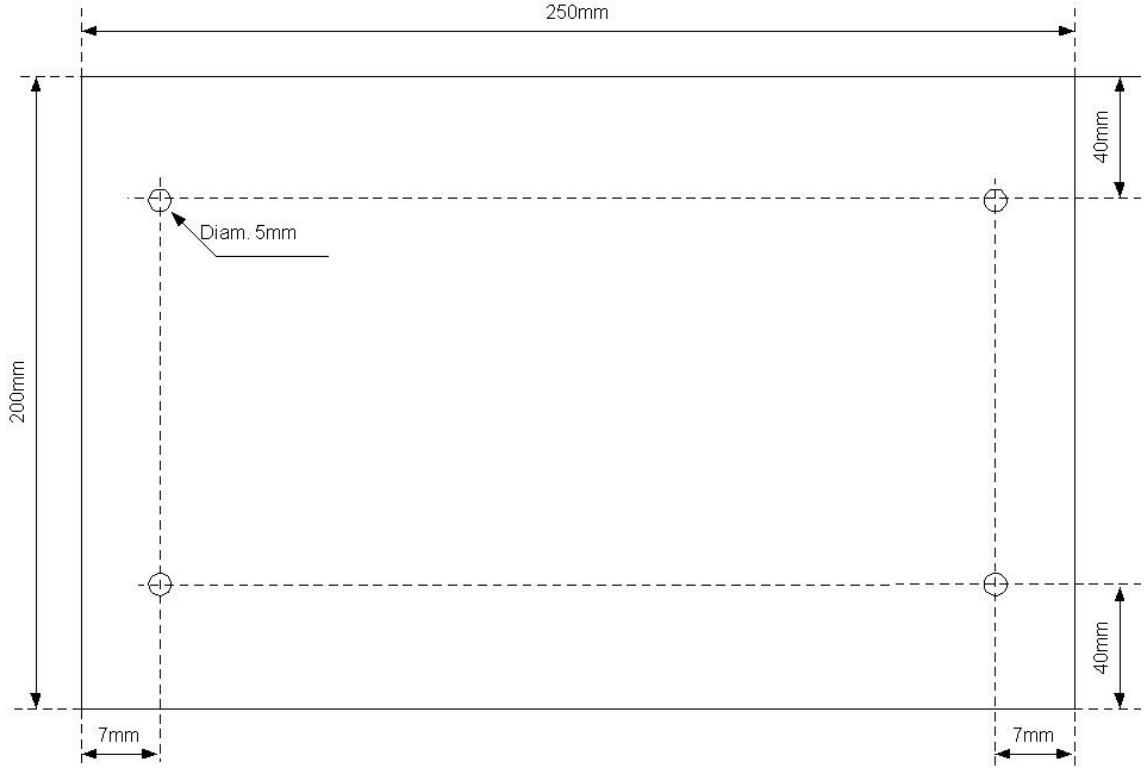


FIGURE 2 - PLAN D'INTÉGRATION DU GENSYS 2.0 CORE

Note : Le GENSYS 2.0 CORE peut être monté sur rail DIN.

2.2 DESCRIPTION

Le GENSYS 2.0 CORE permet de contrôler des centrales comprenant un ou plusieurs groupes électrogènes. Il peut être combiné avec un module d'affichage RDM 2.0.

- GENSYS 2.0 CORE peut être relié au module CRE Technology RDM 2.0.
- GENSYS 2.0 CORE est un module de contrôle de groupe électrogène.
- Nombreux types de centrales possible.
- Utilise la même carte mère que le module GENSYS 2.0 classique.

Le GENSYS 2.0 CORE permet de réaliser la totalité des fonctions proposées par les GENSYS 2.0 avec face avant intégrée.

L'interface utilisateur se contrôle de différentes façons:

- En connectant au GENSYS 2.0 CORE un module d'affichage à distance RDM 2.0.
- En utilisant le site Web embarqué du GENSYS 2.0 CORE et en configurant des entrées logiques pour assurer les fonctions des boutons d'une face avant de GENSYS 2.0 (AUTO/MANU, START/STOP, ouverture/fermeture disjoncteur groupe, ouverture/fermeture disjoncteur réseau).

2.3 INTERFACE UTILISATEUR AVEC UN MODULE RDM 2.0

Le RDM 2.0 est un module d'affichage à distance se connectant au GENSYS 2.0 CORE par le port Ethernet. Il permet ainsi de retrouver sur le GENSYS 2.0 CORE la même interface (Afficheur et boutons de contrôle) que sur un GENSYS 2.0.

Veuillez-vous reporter à la documentation technique du RDM 2.0 « *A53 Y0 9 0020 x Fr - Documentation technique* » pour connecter votre GENSYS 2.0 CORE.

2.4 INTERFACE UTILISATEUR EN UTILISANT DES ENTRÉES LOGIQUES

Selon l'application souhaitée, des entrées logiques du GENSYS 2.0 CORE peuvent être utilisées pour simuler les boutons du panneau de contrôle de la face avant d'un GENSYS 2.0.

Le tableau suivant récapitule les fonctions à utiliser pour simuler les boutons de la face avant.

Valeur	Fonction	Description
2227	Demande de démarrage	A sélectionner si une commande de démarrage à distance sera installée.
2228	Demande d'arrêt	A sélectionner si une commande d'arrêt à distance sera installée. – Ceci n'est pas un bouton d'arrêt d'urgence.
2336	Fermer disjoncteur GE	A sélectionner si la fermeture manuelle du disjoncteur GE est programmée.
2337	Ouvrir disjoncteur GE	A sélectionner si l'ouverture manuelle du disjoncteur GE est programmée.
2338	Fermer disjoncteur réseau	A sélectionner si la fermeture manuelle du disjoncteur réseau est programmée.
2339	Ouvrir disjoncteur réseau	A sélectionner si l'ouverture manuelle du disjoncteur réseau est programmée.
2260	Forçage en mode AUTO	GENSYS 2.0 CORE ne sera jamais en mode manuel.
2261	Forçage en mode MANU	Passe GENSYS 2.0 CORE en mode manuel.

TABLE 1 - FONCTIONS DES ENTRÉES LOGIQUES

3 GENSYS 2.0 LT

Le GENSYS 2.0 LT est un GENSYS 2.0 ayant les restrictions suivantes :

- Pas de support des équations client.
- Pas de support des modules d'extension d'entrées/sorties par CANopen.

Ce logo apparait dans différents chapitres de cette documentation. Il indique que la fonction décrite est indisponible dans le GENSYS 2.0 LT.

4 GENSYS 2.0 MARINE

La gamme MARINE regroupe les modules suivants :

- A53Z3 – GENSYS 2.0 MARINE.
- A53Z4 – GENSYS 2.0 CORE MARINE.
- A53Z5 – GENSYS 2.0 LT MARINE.

Les principales fonctions qui distinguent la gamme MARINE de la gamme industrielle classique sont notamment :

- Certification DNV. Pour plus de détails sur le sujet, visitez le site Web de CRE Technology ou consultez votre représentant local.
- Gestion avancée de la charge (gros consommateurs, charges non essentielles).
- Protections de déséquilibre de la répartition de charge.
- Pas de couplage réseau.

Ce logo concerne tous les modules de la gamme MARINE : il est utilisé dans cette documentation pour mettre en évidence les fonctions plus spécifiques de la gamme.

Ce logo concerne tous les modules LT : il s'applique donc aussi au GENSYS 2.0 LT MARINE et indique que la fonction décrite est indisponible dans les modules LT.

5 DESCRIPTION

5.1 FACE AVANT

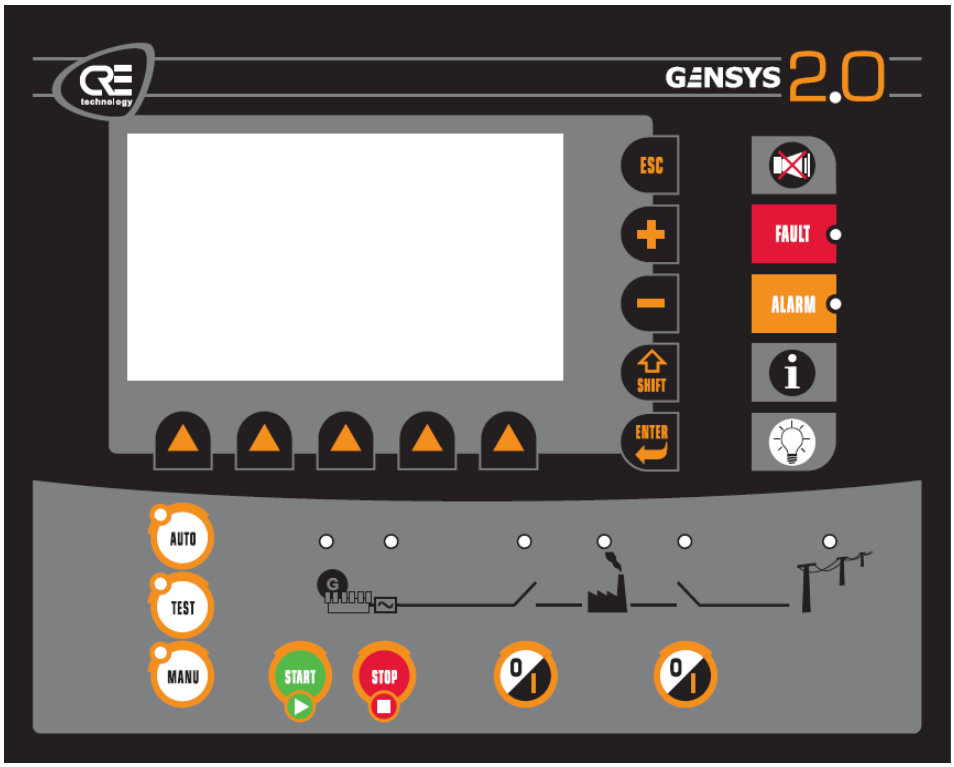


FIGURE 3 - FACE AVANT GENSYS 2.0

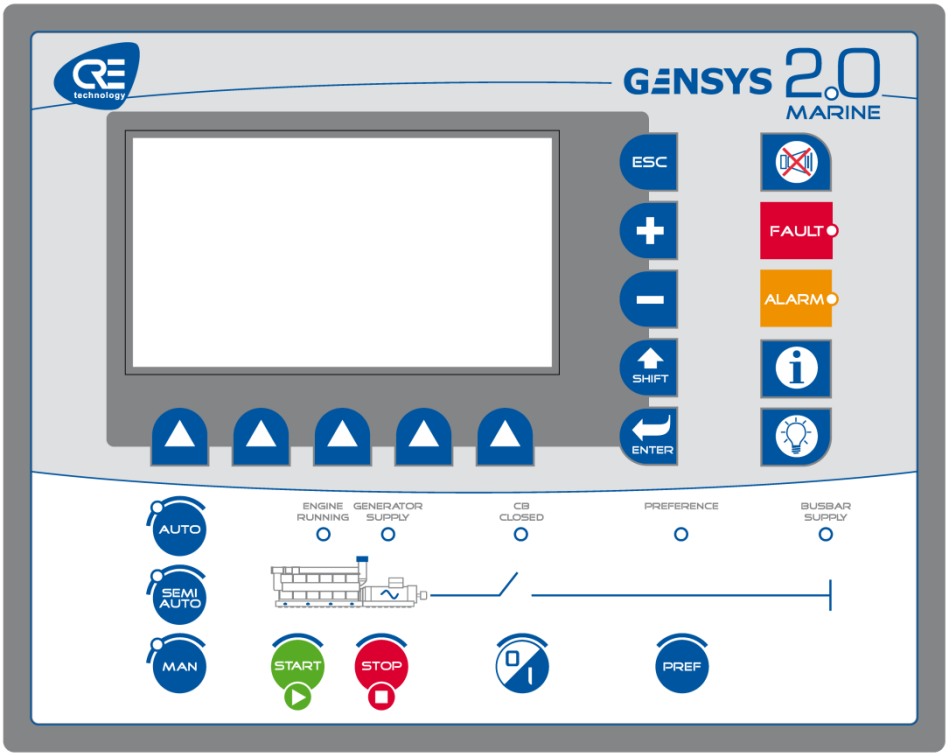


FIGURE 4 - FACE AVANT GENSYS 2.0 MARINE

La face avant permet la configuration et la surveillance du GENSYS 2.0 et de l'installation qu'il contrôle. Elle est composée d'un affichage LCD grande taille et d'un clavier. Reportez-vous au chapitre ci-dessous pour plus d'informations sur les fonctions des LED et des touches.

Caractéristiques écran	Valeur	Unité
Taille	240x128	pixels
	114x64	mm
	30x16	Caractères
Taille du texte (petite typo)	2.7x3.6	mm
(typo standard)	3.6x3.6	mm
(grande typo)	9.45x9.45	mm
Rétro éclairage	60	cd/m²
Mode LCD	STN	

TABLE 2 - CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCRAN

5.1.1 AFFICHAGE

Les cinq touches de l'affichage permettent un accès direct aux menus et fonctions spéciales. Voir le chapitre "Interface utilisateur", pour plus d'informations sur les fonctions des LED et des touches.

Touche		Mode de navigation	Mode d'entrée (pendant la modification du paramètre)
Flèche de navigation		"Scroll" / sélectionner menus et paramètres.	Change la valeur du paramètre
Enter		Sélectionner un menu / Bascule vers le mode Entrée	Validation d'un paramètre et retour au mode Navigation
Shift		Utilisé uniquement avec d'autres touches (+, -, I).	Non utilisé.
+		Raccourci pour fonctions spéciales + vite en mode manuel. +U en mode manuel associé à la touche Shift.	Non utilisé.
-		Raccourci pour fonctions spéciales - vite en mode manuel. -U en mode manuel associé à la touche Shift.	Non utilisé.
Esc		Retour au menu parent	Annule la modification de paramètre et retour au mode Navigation

TABLE 3 - TOUCHES DE L'AFFICHAGE

5.1.2 PANNEAU DE SERVICE

Touche		Fonction
Klaxon		Arrêt du klaxon.
Défaut		Accès direct au menu défauts. Une LED rouge indique l'état de défaut du générateur. Appuyer sur cette touche vous renverra au menu associé, qui montre les défauts actifs. Appuyer une deuxième fois sur la même touche vous renverra au menu précédent. L'archive des défauts peut être remis à zéro dans le menu Système/Date Heure Compteurs/ remise à zéro des compteurs.
Alarme		Accès direct au menu des alarmes. Une LED orange indique l'état d'alarme du générateur. Appuyer sur cette touche vous renverra au menu associé, qui montre les alarmes actives. Appuyer une deuxième fois sur la même touche vous renverra au menu précédent. L'archive des alarmes peut être remis à zéro dans le menu Système/Date Heure Compteurs/ remise à zéro des compteurs.
Info		1. Accès direct au menu liste de paramètres (configurable) 2. Associé à la touche Shift, sauvegarde en mémoire FLASH des paramètres modifiés. Méthode appelée “SHIFT-I” dans la suite du document. Appuyer sur cette touche vous renverra au menu personnalisable associé, qui affiche les paramètres auxquels l'utilisateur désire accéder rapidement. Appuyer une deuxième fois sur la même touche vous renverra au menu précédent.
Lampe		Test LED: appuyer sur cette touche allume toutes les LED du GENSYS 2.0. Test simple afin de vérifier le bon fonctionnement des LED et du clavier.

TABLE 4 - TOUCHES DU PANNEAU DE SERVICE

A partir de la version 4.55 du logiciel embarqué, les LED FAULT et ALARM clignotent lorsqu’un nouveau défaut/alarme apparaît. Lorsque l’utilisateur affiche les défauts/alarmes en cours en utilisant les boutons / de la face avant (ou le site Web embarqué), la LED associée cesse de clignoter. Elle reste allumée si un défaut/alarme est toujours actif, sinon elle s’éteint.

5.1.3 PANNEAU DE CONTRÔLE

Le panneau de contrôle permet à l'utilisateur de contrôler le générateur. Voir le chapitre "Interface utilisateur", pour plus d'informations sur les fonctions des LED et des touches.

	Touche		Fonction
	LED en haut à droite	2.0	Cette LED est allumée lorsqu'on appuie sur une touche, et éteinte touches relâchées. Cette LED reste allumée lors de l'enregistrement des paramètres. Elle clignote aussi lors des accès à la carte SD.
	Auto		Active le mode AUTO. La LED associée est allumée lorsque ce mode est activé.
	Test		Active le mode test. La LED associée est allumée lorsque ce mode est activé.
	Manu		Active le mode manuel assisté ou 100% manuel : voir le chapitre correspondant pour plus de détails. La LED associée est allumée lorsque ce mode est activé.
	Start		Démarre le générateur (seulement disponible en mode manuel).
	Stop		Arrête le générateur (seulement en mode manuel).
	O/I		Ferme/ouvre le disjoncteur générateur (seulement en mode manuel).
	O/I		Ferme/ouvre le disjoncteur réseau (seulement en mode manuel).
GENSYS 2.0 MARINE	**SEMI AUTO**		Active le mode semi-automatique (ou manuel assisté) : voir le chapitre correspondant pour plus de détails. La LED associée est allumée lorsque ce mode est activé.
	MAN		Active le mode 100% manuel : voir le chapitre correspondant pour plus de détails. La LED associée est allumée lorsque ce mode est activé.
	PREF		La LED associée est allumée lorsque ce mode est activé.

TABLE 5 - TOUCHES DU PANNEAU DE CONTRÔLE

5.1.4 LEDS DU PANNEAU DE CONTRÔLE

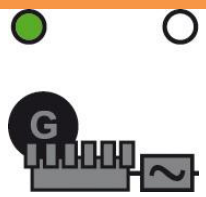
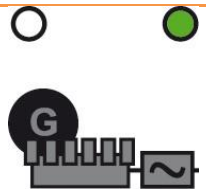
LED			Fonction
	Moteur		Vert lorsque le moteur est en marche
	Alternateur		Vert lorsque la tension du générateur est présente.
	Disjoncteur générateur		Vert lorsque le disjoncteur générateur est fermé.
	Disjoncteur réseau		Vert lorsque le disjoncteur réseau est fermé.
	Tension réseau/ jeu de barres		Vert lorsqu'une tension est présente sur les entrées réseau/jeu de barres.
GENSYS 2.0 MARINE	Disjoncteur générateur		Vert lorsque le disjoncteur générateur est fermé.
	Mode PREFERENCE		Vert lorsque le moteur tourne en mode PREFERENCE (aussi appelé PRIORITE).
	Tension jeu de barres		Vert lorsqu'une tension est présente sur le jeu de barres.

TABLE 6 - LED DU PANNEAU DE CONTRÔLE

5.2 FACE ARRIÈRE - CONNEXIONS

5.2.1 VUE D'ENSEMBLE

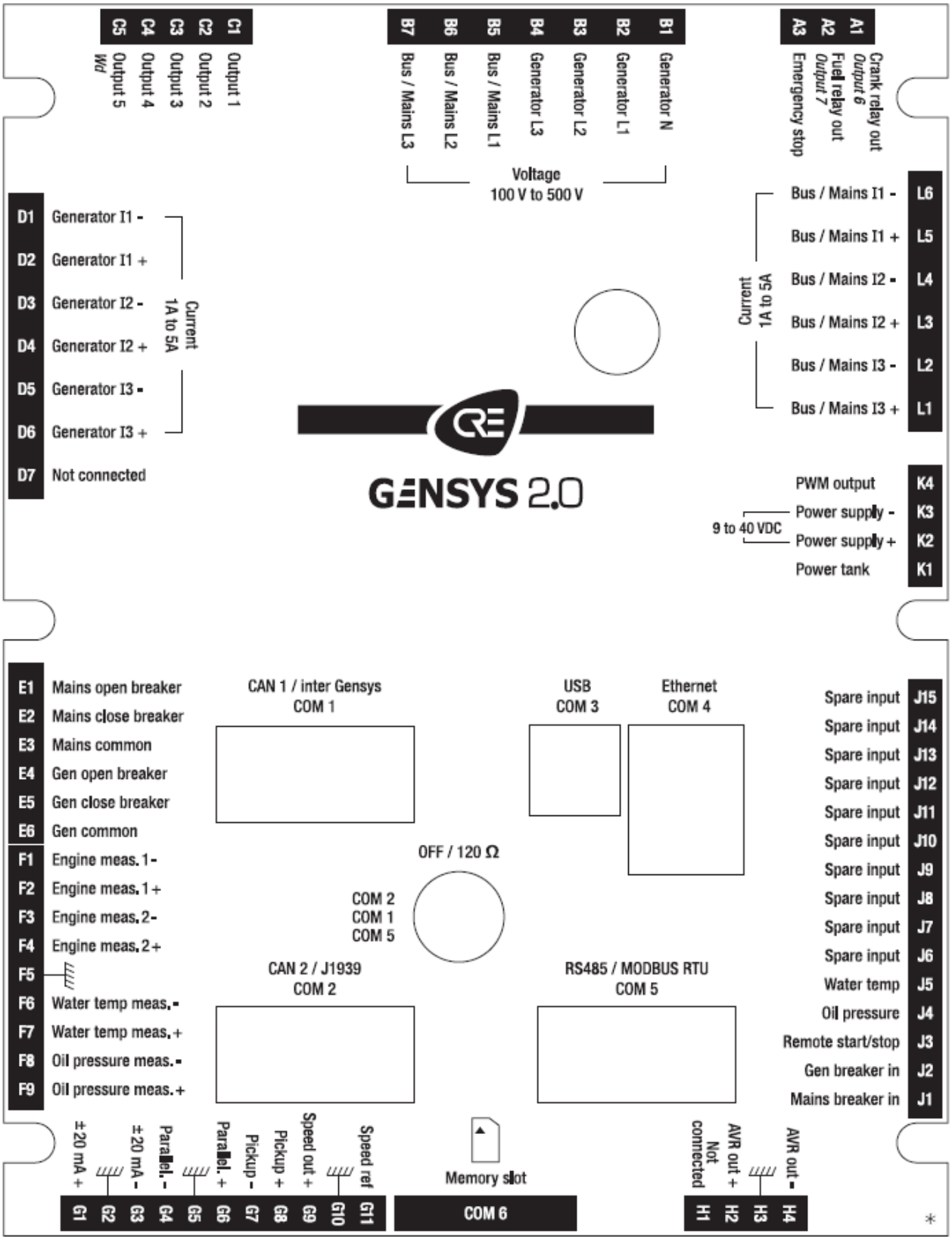


FIGURE 5 - FACE ARRIÈRE

Sur la gamme MARINE :

- Les entrées J4 et J5 sont configurées comme étant disponibles (comme les entrées J6 à J15).
- Les sorties relais A1 et A2 sont configurées comme étant disponibles (comme les sorties transistor C1 à C5).
- L'entrée analogique G1-G3 est configurée en entrée +/-10V (elle peut être utilisée en entrée +/-20mA en utilisant le paramètre E1461).

5.2.2 ENTRÉES/SORTIES

N° de borne	Description	Raccordement (mm² / AWG)	Remarque
A1	Sortie relais démarreur Sortie logique 6	2.5 / 12	+Batterie fourni à travers la borne A3 Arrêt d'urgence. Peut servir de sortie relais configurable, voir §11.4.2. 5A max.
A2	Sortie relais FUEL Sortie logique 7	2.5 / 12	+Batterie fourni à travers la borne A3 Arrêt d'urgence. Peut servir de sortie relais configurable, voir §11.4.2. 5A max.
A3	Arrêt d'urgence	2.5 / 12	Connecter au + batterie au travers du bouton d'arrêt d'urgence normalement fermé. Alimentation directe des sorties démarreur et FUEL
B1	Générateur N	2.5 / 12	Connexion non obligatoire.
B2	Générateur L1	2.5 / 12	Mesure de la tension coté groupe électrogène. 100 à 480V_{AC} entre phases, 50 ou 60Hz nominal. La plage de mesure de la fréquence est 35-75Hz. Ces lignes doivent disposer de protections externes, fusibles 100mA / 600V_{AC}.
B3	Générateur L2	2.5 / 12	
B4	Générateur L3	2.5 / 12	
B5	Réseau L1	2.5 / 12	Mesure de la tension réseau. 100 à 480V_{AC} entre phases, 50 ou 60Hz nominal. La plage de mesure de la fréquence est 35-75Hz. Ces lignes doivent disposer de protections externes, fusibles 100mA / 600V_{AC}.
B6	Réseau L2	2.5 / 12	
B7	Réseau L3	2.5 / 12	
C1 à C5	Sorties 1 à 5	2.5 / 12	Sorties à transistor commutant la tension d'alimentation (<350mA par sortie). Protégées contre les surintensités. Charge réactive. Chaque sortie peut être configurée pour assurer une fonction prédéfinie ou programmée par des équations (voir §12.2.1). C5 peut aussi servir de sortie chien de garde (configuration d'usine).
D1	Générateur I1-	2.5 / 12	Mesure du courant générateur, 0 à 5A. Courant maximum: 15A pendant 10s. Consommation 1VA. Transformateur de courant externe utilisé en temps normal. Ratio maximal de 3250 (soit 3250:1 ou 16250:5).
D2	Générateur I1+	2.5 / 12	
D3	Générateur I2-	2.5 / 12	
D4	Générateur I2+	2.5 / 12	
D5	Générateur I3-	2.5 / 12	
D6	Générateur I3+	2.5 / 12	
D7	Non connecté	N/A	
E1	Disjoncteur réseau NC	2.5 / 12	Deux relais configurables avec une borne en commun. Par défaut un relais pour la fermeture et un pour
E2	Disjoncteur réseau NO	2.5 / 12	

N° de borne	Description	Raccordement (mm² / AWG)	Remarque
E3	Disjoncteur rés. commun	2.5 / 12	l'ouverture du disjoncteur réseau. Contact isolé. 240V_{AC}/5A. Voir aussi §11.4.1.
E4	Disjoncteur GE NC	2.5 / 12	Deux relais configurables avec une borne en commun. Par défaut un relais pour la fermeture et un pour l'ouverture du disjoncteur groupe. Contact isolé. 240V_{AC}/5A. Voir aussi §11.4.1.
E5	Disjoncteur GE NO	2.5 / 12	
E6	Disjoncteur GE commun	2.5 / 12	
F1	Mesure moteur 1-	2.5 / 12 (blindé)	0 à 10 kΩ capteurs résistifs avec gain programmable. Voir aussi §12.3.
F2	Mesure moteur 1+	2.5 / 12 (blindé)	
F3	Mesure moteur 2-	2.5 / 12 (blindé)	0 à 10 kΩ capteurs résistifs avec gain programmable. Voir aussi §12.3.
F4	Mesure moteur 2+	2.5 / 12 (blindé)	
F5	Blindage	2.5 / 12	Doit être utilisé afin de protéger les signaux blindés.
F6	Mesure temp. eau -	2.5 / 12 (blindé)	0 à 400Ω capteurs résistifs. Voir aussi §12.3.
F7	Mesure temp. eau +	2.5 / 12 (blindé)	
F8	Mesure pression huile -	2.5 / 12 (blindé)	0 à 400Ω capteurs résistifs. Voir aussi §12.3.
F9	Mesure pression huile +	2.5 / 12 (blindé)	
G1	±20 mA + Ou ±10V +	2.5 / 12 (blindé)	±10V (entrée 20kΩ) ou ±20 mA (entrée 50Ω). Employé comme mesure d'entrée de puissance réseau avec un seul générateur. Employé comme entrée synchronisation du GCR (ex: GCR borne 42 ou MASTER 2.0 par lignes parallèles) lorsque plusieurs GE sont couplés au réseau.
G2	Blindage	2.5 / 12	
G3	±20 mA – Ou ±10V -	2.5 / 12 (blindé)	
G4	Lignes parallèles (-)	2.5 / 12 (blindé)	5V (10kΩ) compatible avec lignes parallèles. Répartition de charge et seuil de puissance (seulement kW). Compatible avec pont de Wheatstone. Seulement utilisé avec GCR ou répartiteur analogique. Isolé. Détails dans §11.9.
G5	Blindage	2.5 / 12	
G6	Lignes parallèles (+)	2.5 / 12 (blindé)	
G7	Pickup (-)	2.5 / 12	50Hz à 10kHz. Tension maxi: 40V_{AC}. Utilisé pour la régulation de vitesse, la coupure démarreur et la survitesse (voir précautions §21). Si non câblé, la mesure vitesse peut être effectuée par la fréquence alternateur. Néanmoins la mesure par capteur est recommandée. Détails dans §11.1.1.
G8	Pickup (+)	2.5 / 12	
G9	Sortie vitesse +	2.5 / 12	G9: ±10V Sortie analogique vers régulateur. G11: ±10V Entrée de référence depuis régulateur. Compatible avec la plupart des régulateurs. Détails dans §11.1.1
G10	Blindage	2.5 / 12	
G11	Référence vitesse	2.5 / 12	
H1	Non connecté	2.5 / 12	Sortie analogique ±5V isolée. Contrôle du régulateur de tension. Compatible avec la plupart des régulateurs. Détails dans §11.3
H2	Sortie AVR +	2.5 / 12	
H3	Blindage	2.5 / 12	

N° de borne	Description	Raccordement (mm² / AWG)	Remarque
H4	Sortie AVR -	2.5 / 12	
J1	Entrée disjoncteur réseau	2.5 / 12	Entrée logique avec pull-up de 10kΩ. Entrée dédiée aux retours de position du disjoncteur réseau. Accepte les contacts NO ou NC au 0V. Non isolé.
J2	Entrée disjoncteur générateur	2.5 / 12	Entrée logique avec pull-up de 10kΩ. Entrée dédiée aux retours de position du disjoncteur groupe. Accepte les contacts NO ou NC au 0V. Non isolé.
J3	Démarrage/arrêt à distance	2.5 / 12	Entrée logique avec pull-up de 10kΩ. Entrée dédiée aux demandes de démarrage/arrêt à distance. Accepte les contacts NO ou NC au 0V. Non isolé.
J4	Pression d'huile Ou entrée logique 4.	2.5 / 12	Entrée logique avec pull-up de 10kΩ. Réglé par défaut comme entrée pour un défaut de pression d'huile. Accepte les contacts NO ou NC au 0V. Non isolé. Peut être programmé comme entrée supplémentaire. Détails dans §12.1
J5	Température d'eau Ou entrée logique 5.	2.5 / 12	Entrée logique avec pull-up de 10kΩ. Réglé par défaut comme entrée pour un défaut de température d'eau. Accepte les contacts NO ou NC au 0V. Non isolé. Peut être programmé comme entrée supplémentaire. Détails dans §12.1
J6 à J15	Entrées supplémentaires 6 à 15	2.5 / 12	Entrée logique avec pull-up de 10kΩ. 10 entrées peuvent être configurées avec des fonctions prédéfinies ou programmées avec des équations. Accepte les contacts NO ou NC au 0V. Non isolé. Détails dans §12.1
K1	Réserve de puissance	2.5 / 12	Dans le cas d'une application 12V, un condensateur peut être connecté entre les bornes K1 (+) et K3 (-) pour une meilleure tolérance aux baisses de tension lorsqu'une **batterie 12V unique** est connectée aux bornes du module. Une capacité de 47000µF aide à supporter une coupure d'alimentation d'environ 200ms selon l'état des entrées/sorties.
K2	Alimentation +	2.5 / 12	9 à 40V, consommation 10W. Protection interne contre les inversions de polarité. Note: l'alimentation 0V doit être raccordée au régulateur de vitesse avec un câble 4 mm². Voir règles de câblage. Fusible externe 5A/40V_{DC} recommandé.
K3	Alimentation -	2.5 / 12	

N° de borne	Description	Raccordement (mm² / AWG)	Remarque
K4	Sortie PWM	2.5 / 12	Sortie PWM 500Hz. Utilisé pour les moteur Caterpillar et Perkins. Sortie électrique 0-5V protégée contre les courts-circuits au 0V. Détails dans §11.1.2
L1	Bus/Réseau I3+	2.5 / 12	Mesure du courant Bus/Réseau. 1 à 5A. Courant maxi: 15A pendant 10s. Consommation 1VA. Transformateur de courant externe employé en temps normal. Ratio maximal de 3250 (soit 3250:1 ou 16250:5).
L2	Bus/ Réseau I3-	2.5 / 12	
L3	Bus/ Réseau I2+	2.5 / 12	
L4	Bus/ Réseau I2-	2.5 / 12	
L5	Bus/ Réseau I1+	2.5 / 12	
L6	Bus/ Réseau I1-	2.5 / 12	
COM1	CAN1 inter GENSYS 2.0	Mâle DB9 (blindé)	Bus CAN isolé 125kb/s. Protocole propriétaire permettant de communiquer avec d'autres GENSYS 2.0/MASTER 2.0 pour le partage de données. Détails dans §17.2.
COM2	CAN2 options CANopen J1939 MTU MDEC	Male DB9 (blindé)	Bus CAN isolé (125kb/s par défaut). Détails dans §17.3. Permet de communiquer avec des modules : • d'entrées/sorties à distance (voir §17.3.1) • avec des calculateurs J1939 (voir §17.3.2) • MTU protocole (voir §17.3.3).
COM3	USB	USB Type B Haute qualité	GENSYS 2.0 **avec logiciel v2.00 ou plus récent** : Ce port est remplacé par le port Ethernet COM4. *GENSYS 2.0 **avec logiciel v1.xx** :* *Connecteur USB standard type B isolé. Requiert un câble USB standard A-B pour la connexion avec un PC.* *Utilisé pour la configuration, les paramètres, et le téléchargement de fichiers. Utilise le protocole TCP/IP pour communiquer.* *Ne pas utiliser moteur en marche.*
COM4	Ethernet	RJ45 CAT5	Connecteur standard RJ45 ETHERNET. Connecter avec un câble 100Ω. Port Isolé. Utilise le protocole TCP/IP pour communiquer. Détails dans §17.5.
COM5	RS485 MODBUS RTU	DB9 Mâle (blindé)	4800, 9600 ou 19200 bps. Protocole Modbus RTU esclave. Supports de fonctions en lecture et en écriture. Bus 2 fils, isolé. Pur plus de détails, voir §17.6.
COM6	Carte mémoire	SD	Carte mémoire pour extensions. Détails dans §17.7

TABLE 7 - DESCRIPTION DES ENTRÉES/SORTIES

6 INTERFACE UTILISATEUR

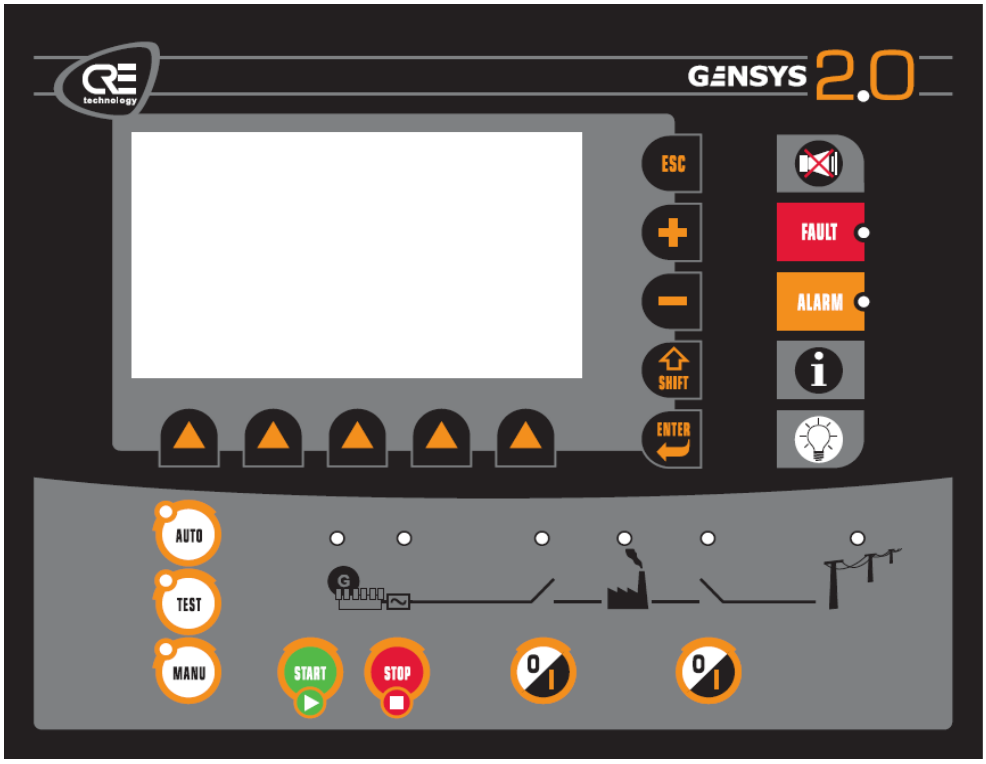


FIGURE 6 - INTERFACE UTILISATEUR

La configuration du module peut se faire de différentes façons :

- Directement sur le module via l'affichage et son clavier.
- A distance par PC via le logiciel dédié CRE Config ou à l'aide d'un navigateur Internet et du site Web intégré au module.

Au démarrage, GENSYS 2.0 affiche un ECRAN DE BIENVENUE pendant une courte période puis bascule sur l'affichage de l'état du groupe (si ARRET D'URGENCE n'est pas connecté):

FIGURE 7 - ECRAN D'ETAT DU GROUPE

6.1 NIVEAUX DE SÉCURITÉ ET MOTS DE PASSE

Afin de gérer l'accès aux menus, GENSYS 2.0 dispose de différents niveaux de sécurité protégés par mot de passe. Ils sont listés dans le tableau suivant :

Niveau	Mot de passe par défaut	Autorisation	Menus accessibles
-1	G59 (options) Ceci est un accès aux fonctions spéciales (voir §14.10 pour plus de détails)		
0	Sans mot de passe, appuyer sur [ENTER].	Ce niveau n'est pas protégé par mot de passe	Menu d'affichage seulement
1	**1** (Chiffre “UN”).	Niveau utilisateur, paramètres, réglages & mise en route. Equations et paramètres de niveau 1	Tous menus
2	**Réservé**	programmation de niveau 2. Equations et paramètres de niveau 2	Tous menus + accès aux fonctions avancées

TABLE 8 - NIVEAUX D'AUTORISATION ET MOTS DE PASSE

Les mots de passe du niveau actif et des niveaux inférieurs peuvent être changés dans le menu système (voir chapitre 19.4.2).

Lorsque la page de mot de passe est affichée sur l’écran LCD de face avant, l'utilisateur doit d'abord appuyer sur **[ENTER]** (comme pour les autres paramètres) afin de saisir le mot de passe.

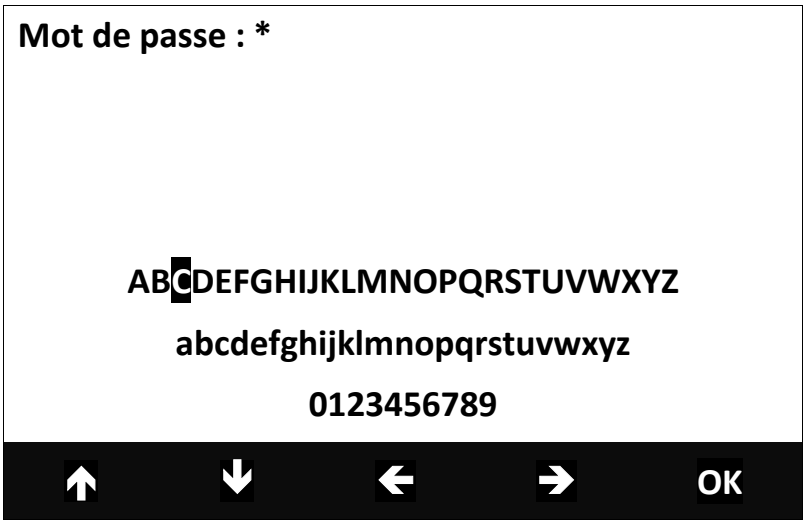


FIGURE 8 - MODE ENTRÉE DE MOT DE PASSE

Trois lignes de caractères (Majuscules, minuscules et chiffres) sont affichées ainsi que 5 icones au-dessus des touches contextuelles. Les 4 premières touches contextuelles permettent la navigation du curseur jusqu'au caractère désiré. La touche contextuelle "OK" valide le caractère sélectionné et l'écrit dans la saisie du mot de passe (un * apparaît). Une fois tous les caractères entrés, l’appui sur **[ENTER]** valide le mot de passe. S’il est correct, le menu principal apparaît, sinon la page de mot de passe est de nouveau affichée.

Vous pouvez maintenant appuyer sur **[ESC] [ENTER]** et entrer le mot de passe de niveau 1 comme décrit ci-dessus afin d'accéder au menu principal. Il contient trois entrées:

- Visualisation
- Configuration.
- Système.

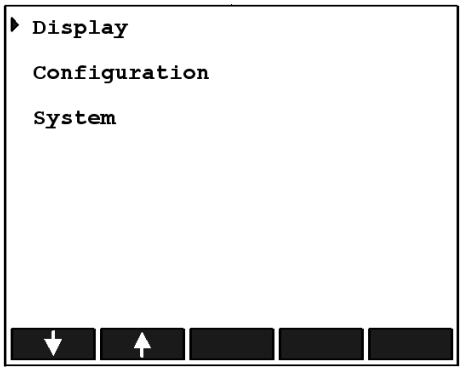


FIGURE 9 - MENU PRINCIPAL

6.2 NAVIGATION LOCALE

Les 5 icones au dessus des touches contextuelles changent suivant le type de paramètre à modifier (liste de choix, libellé modifiable, valeur numérique, mot de passe...) et le menu dans lequel on se trouve. Ces touches constituent la “barre de navigation”.

L'utilisateur peut faire défiler les différents menus avec la barre de navigation et les touches **[ESC] et [ENTER]**.

Quand l'utilisateur sélectionne un paramètre et appuie sur **[ENTER]**, l'affichage bascule en mode Saisie. En mode Saisie, la touche **[ENTER]** valide le paramètre modifié et retourne en mode Navigation alors que la touche **[ESC]** annule les modifications et retourne en mode Navigation.

Le navigateur affiche une flèche blanche devant chaque lien ou paramètre du menu. Une flèche noire indique le paramètre ou lien actif. La Figure 10 - montre ces deux pointeurs:

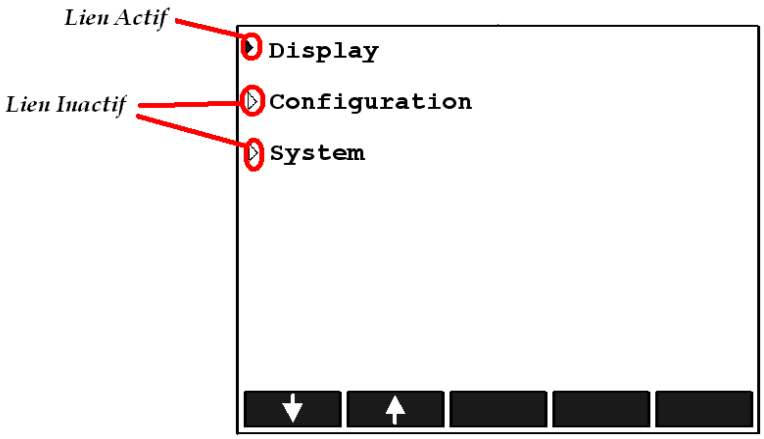


FIGURE 10 - DESCRIPTION DU NAVIGATEUR

6.2.1 MODE "SAISIE"

Afin de modifier un paramètre, sélectionnez le avec les touches contextuelles et appuyez sur **[ENTER]** afin de basculer en mode entrée. De nouvelles icones apparaîtront au dessus des touches contextuelles selon le paramètre sélectionné.

Modification d'étiquette:	
Modification de valeur:	
Modification d'option:	

FIGURE 11 - TOUCHES CONTEXTUELLES DU MODE ENTRÉE

Une fois la nouvelle valeur sélectionnée appuyer sur **[ENTER]** pour la confirmer.

6.2.2 SAUVEGARDE DE LA CONFIGURATION

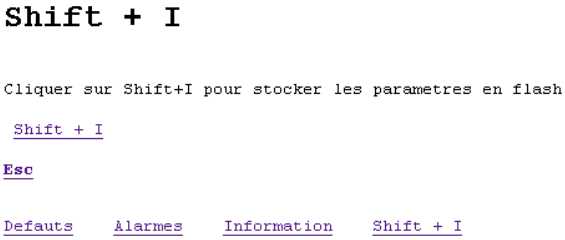
A partir de la version v4.00, **la sauvegarde des paramètres modifiés est automatique** (sauf pour les modifications par Modbus). Néanmoins, la sauvegarde manuelle décrite ci-dessous fonctionne toujours.

Afin de conserver la configuration en cours lors d'une coupure d'alimentation, il est nécessaire de sauvegarder les paramètres modifiés (Sur un module avec une version logicielle antérieure à la v4.00). Pour cela :

- Appuyer simultanément sur les boutons **[Shift]** et **[I]** de la face avant.

A partir de la v3.00 du logiciel embarqué, les deux méthodes suivantes sont à votre disposition pour conserver les paramètres du module de façon permanente :

- Par le site Web, cette fonction est disponible sur toutes les pages Web ainsi que dans le menu « Système/Shift+I ». Pour cela, cliquer sur le bouton/lien « Shift + I ». La sauvegarde des paramètres prend environ 3s.



❖ Par Modbus, il est possible de sauvegarder les paramètres en suivant le protocole suivant.

- Ecrire un 0 dans [E4066]

- Puis écrire un 1 pour lancer la sauvegarde

- Après 3 secondes, lire la valeur de [E4066] et vérifier qu'elle vaut 2 pour s'assurer que la sauvegarde a eu lieu.

Note : Pour pouvoir écrire dans la variable [E4066] en Modbus, il faut au préalable autoriser l'accès en écriture (voir le chapitre 17.6 pour de plus amples détails)

NOTE:
La sauvegarde peut prendre plusieurs secondes. Il est donc essentiel de sauvegarder les paramètres lorsque le moteur est arrêté.
NE JAMAIS ETEINDRE LE MODULE PENDANT LA SAUVEGARDE (LED ORANGE ALLUMEE).

6.3 NAVIGATION À DISTANCE VIA UN PC (CONNEXION ETHERNET)

6.3.1 UTILISATION DU LOGICIEL CRE CONFIG

v3.00

A partir de la version 3.00 du logiciel embarqué GENSYS 2.0, il est possible d'utiliser le logiciel ***CRE Config*** comme outil de contrôle de vos modules. ***CRE Config*** offre une interface agréable à l'utilisateur et permet à la fois de configurer les paramètres et de visualiser les mesures des modules connectés. Ce logiciel est disponible en téléchargement sur le site Web de CRE technology : http://www.cretechnology.com.

⇨ Veuillez vous reporter à la documentation de ***CRE Config*** (référence A70Z1) pour plus de détails.

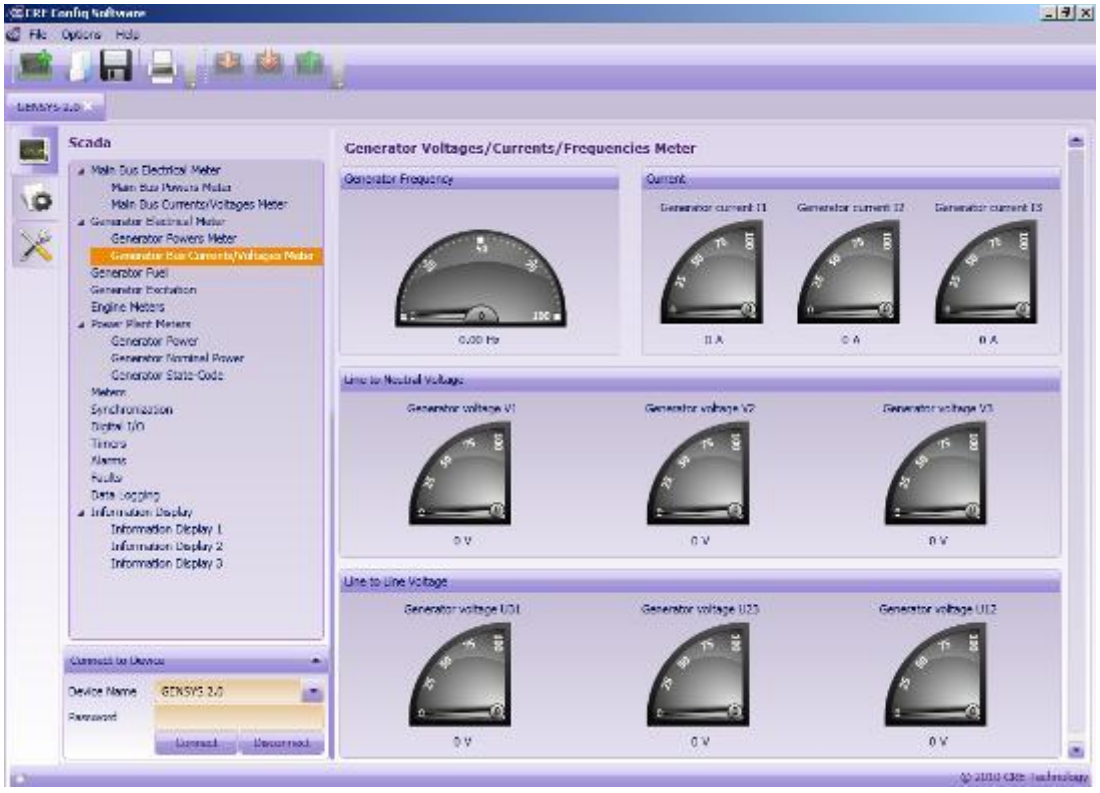
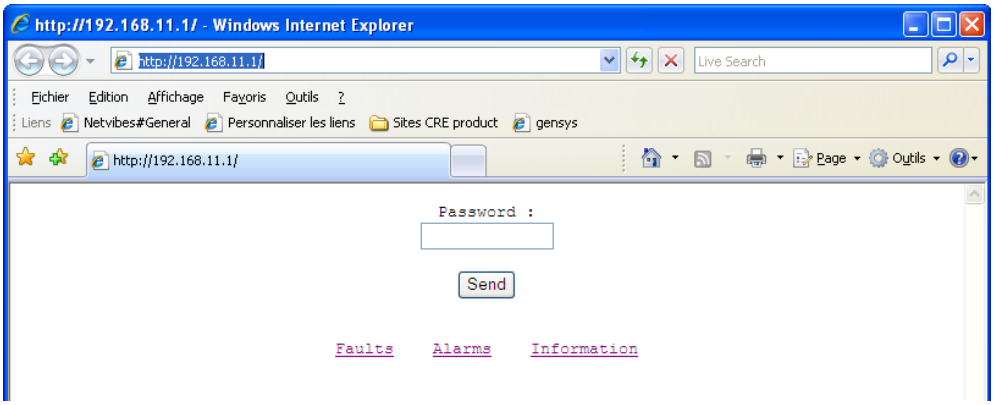


FIGURE 12 - LOGICIEL CRE CONFIG

6.3.2 NAVIGATION DANS LE SITE WEB INTERNE DU GENSYS 2.0

- Relier le GENSYS 2.0 au PC avec un câble Ethernet **croisé**.
- Lancer votre navigateur Internet (Firefox ou Internet Explorer par exemple).
- Dans le champ "Adresse", entrez le nom ou l'adresse IP du GENSYS 2.0 (Configuration usine http://192/.168.11.1 ou http://gensys) selon la configuration du fichier ***hosts*** et du module auquel vous souhaitez accéder.



⇨ La page "Mot de passe" du GENSYS 2.0 apparaît dans votre navigateur Web : entrez votre mot de passe.

Note : Le paramètre [E4042] permet de régler le temps de validité de la connexion en minutes. Ce délai passé, le mot de passe vous sera demandé à nouveau.

GENSYS 2.0 dispose d'une méthode de configuration efficace grâce à son serveur Web intégré. Les différents menus sont accessibles par tout navigateur Web comme Firefox ou Internet Explorer. Les captures d'écran ci-dessous montrent des menus type du GENSYS 2.0 sur un PC.

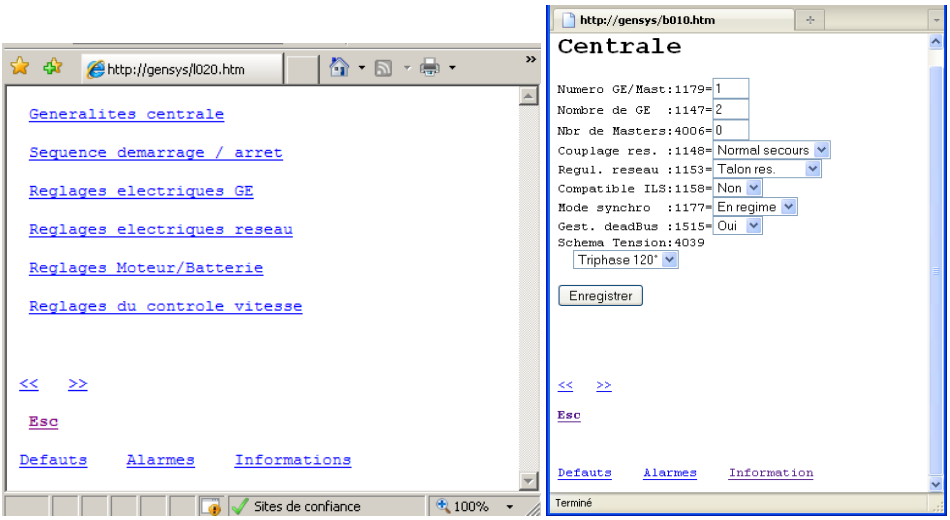


FIGURE 13 - EXEMPLES DE MENUS

Sur le menu de gauche illustré ci-dessus, l'utilisateur peut choisir entre 6 sous-menus ("Réglages électriques GE " par exemple). Le menu de droite montre différents types de réglages de paramètres (données numériques, liste de choix) qui peuvent être modifiés puis envoyés au module à l'aide du bouton ***Enregistrer***.

Les liens << et >> permettent d'accéder aux autres pages du menu en cours. Le lien Esc permet de revenir au menu parent.

Les trois liens de bas de page sont identiques aux touches **[FAULT]** / **[ALARM]** / **[I]** de la face avant GENSYS 2.0.

6.3.3 TÉLÉCHARGER UN FICHIER TEXTE

Lorsque vous êtes connecté au PC, un fichier texte peut être transmis entre GENSYS 2.0 et le PC. Cela permet d'effectuer les actions suivantes :

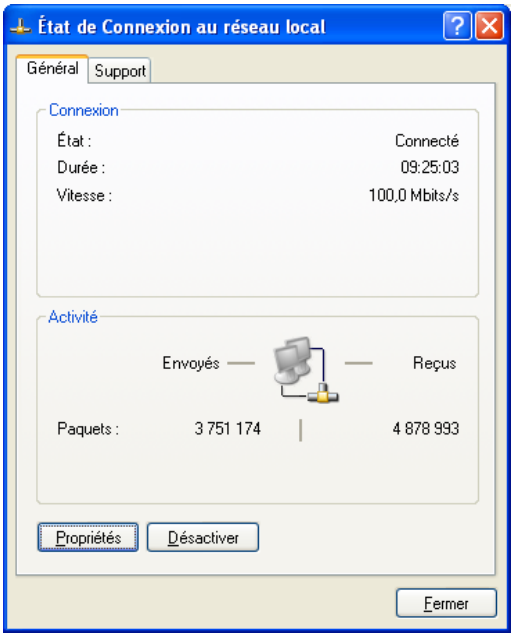
- Télécharger de nouveaux paramètres vers le GENSYS 2.0.
- Télécharger des équations source vers le GENSYS 2.0.
- Télécharger des paramètres depuis le GENSYS 2.0 (vous aurez alors une sauvegarde de tous les paramètres du module).
- Télécharger des équations source depuis le GENSYS 2.0 (sauvegarde).

Les données transmises dépendent du niveau d'accès. Pour plus d'informations sur les fichiers textes, se reporter au chapitre §16.3 .

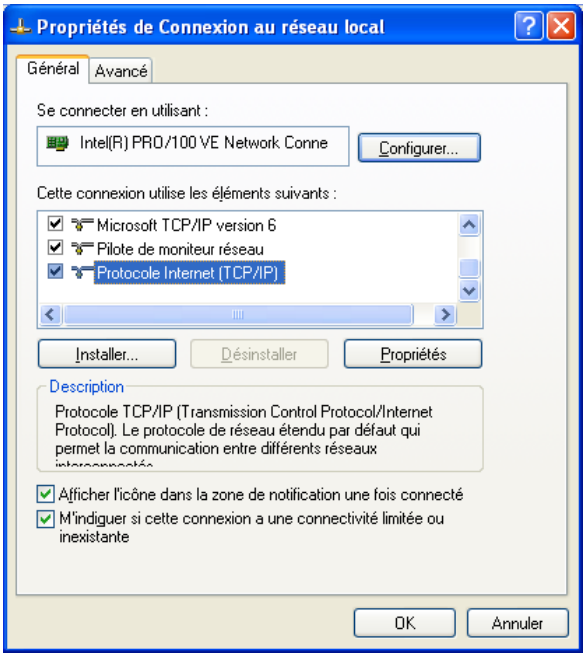
6.3.4PARAMÉTRAGE DE L'ORDINATEUR

Sous Windows XP :

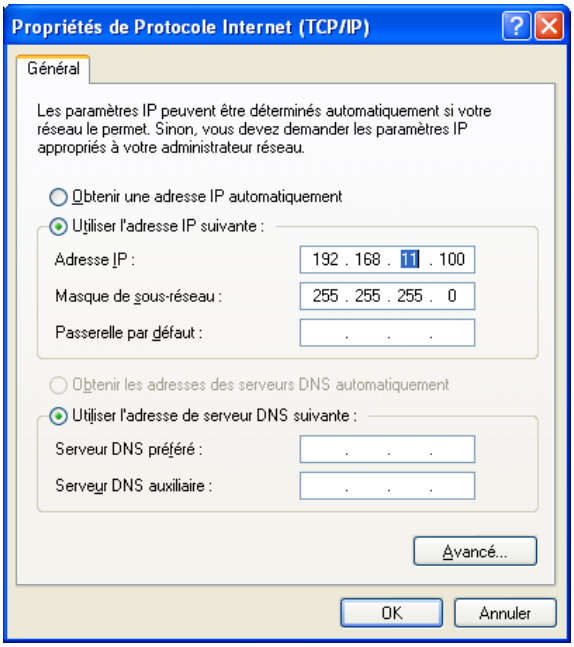
- Ouvrir le « Panneau de configuration ».
- Cliquer sur « Connexions réseau ».
- Cliquer sur « Connexion au réseau local ».



❖ Cliquer sur le bouton « Propriétés »



❖ Sélectionner Protocole Internet (TCP/IP).
❖ Cliquer sur le bouton « Propriétés ».



❖ Remplir la boite de dialogue comme dans l'exemple ci-dessus.

Note : l'adresse 192.168.11.100 de l'exemple ci-dessus est utilisable si le GENSYS 2.0 a l'adresse 192.168.11.1 (adresse par défaut). Sinon, il faut l'adapter à l'adresse donnée au module (ou adapter celle du module au PC / à l'Intranet auquel vous voulez le connecter). Ordinateur et GENSYS 2.0 doivent avoir des adresses IP différentes. Les deux adresses doivent correspondre au masque de sous-réseau.

Exemple:

Masque de sous réseau: 255.255.255.0
IP de l'ordinateur: AAA.BBB.CCC.XXX
IP du GENSYS 2.0: AAA.BBB.CCC.YYY

- Cliquer sur le bouton « OK ».
- Fermer les boîtes de dialogues ouvertes.
- Modifier le fichier ***hosts*** comme indiqué ci-dessous.

Le fichier ***hosts*** doit être présent dans "C:\WINDOWS\system32\drivers\etc" et doit contenir une ligne telle que: *« 192.168.11.1 gensys »*.

Dans le cas de plusieurs GENSYS 2.0/MASTER 2.0 connectés sur un même réseau, le fichier HOSTS pourra contenir une ligne par module et adresse IP. Par exemple:

#Adresse IP d'un GENSYS 2.0 d'usine:
192.168.11.1 gensys #generic IP address and hostname (factory settings).
#Exemple de 4 modules GENSYS 2.0 connectés votre intranet:
192.168.123.101 groupe1 #Commentaire optionnel ici.
192.168.123.102 groupe2 #Groupe 800kVA
192.168.123.103 groupe3 #Groupe 450kVA
192.168.123.104 groupe4 #Groupe 320kVA

Quand vous essayez de changer le fichier ***hosts*** sous Windows Vista, vous verrez peut-être un message d'erreur qui ressemble à un des messages suivants:

Message d'erreur 1: Access to C:\Windows\System32\drivers\etc\ hosts was denied
Message d'erreur 2: Cannot create the C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts file.

Dans ce cas commencez par vérifier que le chemin d'accès et le nom du fichier sont justes. Ce problème peut survenir même si vous utilisez un compte administrateur. Afin de corriger ce problème, suivez ces étapes:

1. Cliquez sur démarrer ( ) puis sur **Tous les programmes**, **Accessoires**, clic droit sur **Bloc-notes**, puis **Exécuter en tant qu'administrateur (** **)**. Si un mot de passe ou une confirmation sont demandés, entrez le mot de passe ou cliquez "**Allow"** (permettre).

2. Ouvrir le fichier ***hosts***, effectuez les changements nécessaires, puis enregistrez les changements.

Notes:

Si vous changez l'adresse IP, vous devez également modifier le fichier **HOSTS** *de Windows pour être en mesure de relier le nom "http://gensys/" (ou tout autre nom de votre choix) à l'adresse IP du GENSYS 2.0 avec lequel vous voulez communiquer. Sinon, vous pouvez toujours utiliser l'adresse IP du GENSYS 2.0 dans la barre d'adresse de votre navigateur Internet.*

Si votre ordinateur est déjà connecté à un réseau d'entreprise et ne dispose que d'un seul port Ethernet dont vous ne pouvez ou souhaitez pas changer la configuration, la société CRE Technology commercialise un convertisseur USB-Ethernet permettant de rester connecté à votre réseau et de vous connecter en même temps au GENSYS 2.0. La référence de ce module est A53W2.

6.3.5 MODIFIER L'ADRESSE IP D'UN GENSYS 2.0

L'adresse IP du GENSYS 2.0 peut être modifiée dans la page: ***Système/Config. des ports COM/COM4(ETHERNET)***.

GENSYS 2.0 supporte le protocole DHCP : dans ce cas, GENSYS 2.0 doit être connecté à un réseau Ethernet sur lequel un serveur DHCP est disponible. A la mise sous tension, GENSYS 2.0 se verra automatiquement attribuer une adresse IP par le serveur DHCP. Si le processus DHCP échoue, alors l'adresse IP fixe sera utilisée (192.168.11.1 par défaut).

Note: Pour que la nouvelle adresse IP ou le changement d'utilisation du DHCP soient pris en compte, ***le module doit être éteint puis redémarré****.*

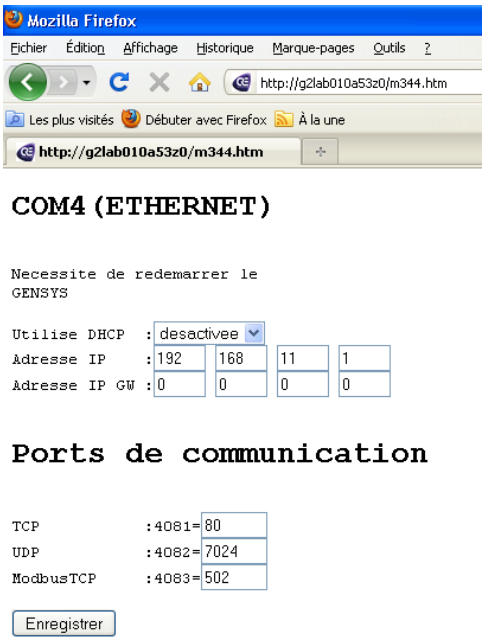


FIGURE 14 - MENU COM4(ETHERNET)

CONSEIL :

Contactez votre administrateur réseau pour configurer votre router et le(s) module(s) selon vos besoins.

7 MODES OPÉRATOIRES

GENSYS 2.0 propose 4 modes opératoires vous permettant de contrôler votre générateur. Les trois premiers sont utilisés en standard dans la gamme industrielle. Les modes disponibles sont les suivants :

- Automatique.
- Test.
- Manuel assisté (aussi appelé semi-automatique).
- 100% manuel. Ce mode est activé lorsque le paramètre [E1621] est à 0.

Pour les modules de la gamme MARINE, les modes standards sont :

- Mode automatique.
- Mode semi-automatique (aussi appelé manuel assisté).
- Mode 100% manuel.

Ces modes sont configurés par défaut et ne doivent pas être modifiés.

7.1 MODE MANUEL ASSISTE

Le mode **MANUEL ASSISTE** est un mode de fonctionnement qui s'apparente à un mode automatique décomposé. C'est-à-dire que le passage d'un état à un autre se fait en appuyant sur les touches en face avant du GENSYS 2.0. Ce mode de fonctionnement est disponible à partir de la v4.00 du logiciel embarqué GENSYS 2.0.

Fonctionnement :

Pour passer en mode **MANUEL ASSISTE**, il faut appuyer sur la touche **[MANU]**. La LED correspondante s'allume.

Le mode manuel assisté est aussi appelé mode semi-automatique. Sur les modules de la gamme MARINE, appuyer sur le bouton de la face avant pour activer ce mode.

La partie couplage au réseau de ce mode ne s'applique pas à la gamme MARINE.

L'appui sur le bouton **[START]** lance le démarrage du groupe automatiquement. Toute la séquence de démarrage est gérée automatiquement, puis le groupe reste à sa vitesse nominale sans autre action du GENSYS 2.0. (Position « Groupe prêt »).

Si une régulation de vitesse est câblée sur GENSYS 2.0, il est possible d'augmenter la vitesse du moteur avec la touche **[+]**, de la diminuer avec la touche **[-]**.

Si une régulation de tension est câblée sur GENSYS 2.0, il est possible d'augmenter la tension avec les touches **[SHIFT]** + **[+]**, de la diminuer avec les touches **[SHIFT]** + **[-]**.

Si le groupe est démarré et que son disjoncteur est ouvert, l'appui sur le bouton **[STOP]** arrête le groupe après une séquence de refroidissement. Pendant la séquence de refroidissement un second appui sur **[STOP]** arrête le groupe immédiatement.

Si le groupe est démarré et que son disjoncteur est fermé (en charge), l'appui sur le bouton **[STOP]** correspond à une demande d'arrêt. Le GENSYS 2.0 fera une séquence de délestage, ouverture disjoncteur puis arrêt.

GROUPE

1/ Une fois le groupe démarré, l'appui sur la touche ouverture/fermeture du disjoncteur GROUPE lance la séquence de couplage. Selon le mode de fonctionnement choisi (iloté, couplé entre groupe, couplé réseau…) le GENSYS 2.0 suivra un fonctionnement de couplage approprié: synchronisation (si présence tension sur jeu de barres), fermeture disjoncteur, rampe de lestage (si présence tension sur jeu de barres), puis fonctionnement en répartition ou bien iloté. Le groupe reste alors sur la charge selon son mode de couplage.

2 / Une fois sur la charge, un nouvel appui sur la touche ouverture/fermeture du disjoncteur GROUPE lance le retrait du groupe : rampe de délestage (si mode couplé) puis ouverture du disjoncteur. Le groupe restera en marche (Position « Groupe prêt ») jusqu'à un appui sur la touche **[STOP]**.

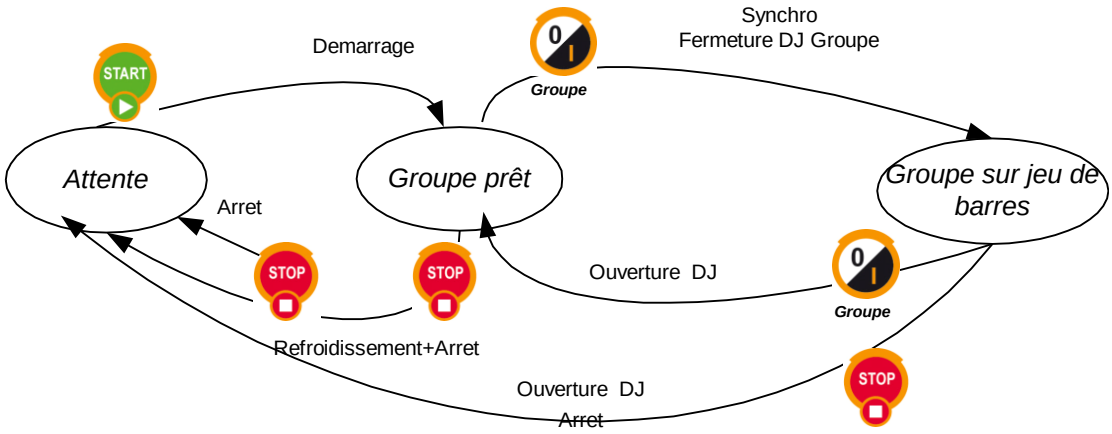
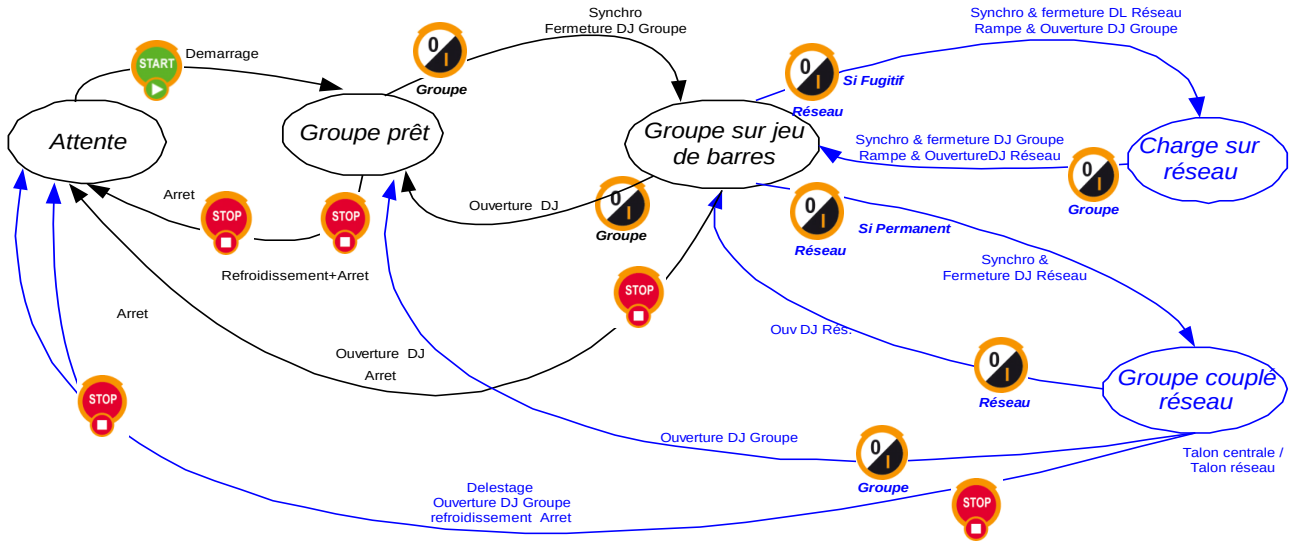


FIGURE 15 - MODE MANUEL ASSISTÉ SANS COUPLAGE RÉSEAU

RESEAU : Utilisable seulement avec Option 2 « couplage réseau »

1/ En position « Groupe sur jeu de barres », si la tension réseau est présente, l'appui sur la touche ouverture/fermeture du disjoncteur RESEAU lance la séquence de couplage au réseau. Selon le mode de fonctionnement choisi (normal/secours, fugitif, permanent) le GENSYS 2.0 suivra le fonctionnement de couplage approprié: synchronisation, fermeture disjoncteur, rampe de lestage, puis fonctionnement en répartition, talon (réseau ou groupe) ou bien retour sur le groupe si mode fugitif.

2 / En mode de couplage permanent (position « Couplé réseau »), un nouvel appui sur la touche ouverture/fermeture du disjoncteur RESEAU ouvrira le disjoncteur réseau. Le groupe restera en marche jusqu'à un appui sur la touche **[STOP]**.



Mode Manuel Assisté

FIGURE 16 -MODE MANUEL ASSISTÉ AVEC COUPLAGE RÉSEAU

ATTENTION:

Le mode manu assisté étant un mode automatique décomposé, la variable [E2055] (mode Auto) vaut 1 et la variable [E2056] (mode Manu) vaut 0.

Pour déterminer le mode de fonctionnement en cours du produit, il est parfois plus simple d'utiliser l'état des variables associées aux LED.

7.2 MODE AUTO

Les statismes (droop) vitesse et tension sont inhibés dans ce mode, le système fonctionne de manière isochrone, c.à.d. la vitesse et la tension restent constants quelque soit la charge.

Ce mode permet 4 manières de fonctionner.

7.2.1 UN GÉNÉRATEUR EN MODE NORMAL/SECOURS

Le générateur démarre lors d'une demande de démarrage à distance ou en cas de défaillance réseau. Lorsque le générateur est prêt (tension, fréquence), le disjoncteur réseau est ouvert et le disjoncteur générateur fermé. Au retour du réseau, ou si la demande de démarrage est coupée, après une temporisation le disjoncteur générateur est ouvert, le disjoncteur réseau fermé, et le groupe électrogène arrêté.

7.2.2 UN GÉNÉRATEUR COUPLÉ AU RÉSEAU

Le générateur démarre lors d'une demande de démarrage à distance ou en cas de défaillance réseau. Le couplage dépend de la configuration choisie:

- SANS NORMAL/SECOURS
- TRANSFERT FUGITIF
- PERMANENT

La répartition de charge peut être de type "talon centrale" ou "écrêtage réseau". Selon la configuration, le générateur s'arrêtera sur une commande d'arrêt à distance ou lorsque le réseau est de nouveau stabilisé.

7.2.3 CENTRALE AVEC PLUSIEURS GÉNÉRATEURS MAIS SANS LESTAGE/DÉLESTAGE AUTO

Le générateur démarre lors d'une demande de démarrage à distance, et se couple au jeu de barre. En cas de jeu de barre mort, GENSYS 2.0 effectue une vérification auprès des autres modules GENSYS 2.0 avant de fermer le disjoncteur GE (dépend de la validation de la gestion de jeu de barre mort). La répartition de charge se fait via le CAN© bus inter GENSYS (§17.2) ou par lignes parallèles (§9.4). Le générateur s'arrête lors d'une demande d'arrêt à distance.

7.2.4 CENTRALE AVEC PLUSIEURS GÉNÉRATEURS ET LESTAGE/DÉLESTAGE AUTO

La communication entre les modules GENSYS 2.0 se fait via le bus CAN© inter GENSYS (§17.2) et détermine quel générateur démarre ou s'arrête. Le nombre de générateurs utilisés dépend de la charge (tous les générateurs reçoivent le signal de démarrage, mais ne démarrent que si nécessaire).

Note: Les différents modes de fonctionnement sont décrits en détails dans le chapitre 9 ci-dessous.

7.3 MODE TEST

Permet de vérifier le bon fonctionnement du mode Auto. En appuyant sur **[TEST]**, le moteur démarre comme lors d'une demande de démarrage à distance, et GENSYS 2.0 suit la séquence du mode automatique (démarrage, synchronisation éventuelle en cas de couplage, prise de charge). Pour sortir du “Mode Test”, appuyer sur **[AUTO]**.

Note: Le mode TEST ne doit servir qu'à vérifier la bonne séquence de prise de charge du groupe en test. Il ne peut être utilisé comme un mode de fonctionnement permanent car certaines fonctions (telles que le démarrage/arrêt en fonction de la charge ou autres) peuvent ne pas se comporter de façon parfaitement identique au mode AUTO.

Le mode TEST n'est pas disponible sur les modules de la gamme MARINE. Il est remplacé par le mode semi-automatique.

7.4 MODE 100% MANUEL

Le mode **100% MANUEL** est activé en fixant la **variable [E1621]** à 0 (Menu « Configuration/Modification par numéro de variable »). Le mode **100% MANUEL** remplace le mode **MANUEL ASSISTE** qui n'est plus utilisable.

En mode **100% MANUEL**, il est possible de contrôler le groupe électrogène par la face avant de GENSYS 2.0. Toutes les étapes depuis le démarrage du moteur jusqu'au couplage sont réalisées par le biais des touches de la face avant.

Pour démarrer le moteur, appuyez sur **[START]** et maintenez appuyé jusqu'à disparition du défaut de pression huile.

Si une régulation de vitesse est câblée sur GENSYS 2.0, il est possible d'augmenter la vitesse du moteur avec la touche **[+]**, de la diminuer avec la touche **[-]**.

Si une régulation de tension est câblée sur GENSYS 2.0, il est possible d'augmenter la tension avec les touches **[SHIFT]** + **[+]**, de la diminuer avec les touches **[SHIFT]** + **[-]**.

Lorsque le générateur démarre, le synchroscope apparaît sur l'écran. Vous pouvez alors synchroniser avec **[+]** et **[-]** et fermer les disjoncteurs avec les touches **[0/I]**.

Note: Le relais de faux couplage interne est toujours actif, c'est-à-dire qu'il est impossible de fermer le disjoncteur si les conditions pour la fermeture ne sont pas remplies.

Lorsque le disjoncteur est fermé (câblage du retour de position du disjoncteur sur J2), la LED correspondante s'allume en face avant.

Dès la fermeture du disjoncteur générateur, GENSYS passe en mode statisme (*droop*) pour la vitesse et la tension (vitesse et tension décroîtront lorsque la charge croîtra).

La répartition de charge est équilibré par statisme mais peux également être contrôlée avec les touches **[+]** et **[-].**

Pour arrêter le moteur, appuyer sur la touche **[STOP]**.

Le mode 100% manuel est le mode manuel standard sur les modules de la gamme MARINE. Appuyer sur le bouton

de la face avant pour activer ce mode.

8 SÉQUENCE DE DÉMARRAGE

Pendant la séquence de démarrage toutes les protections sont inhibées. Lorsque le générateur est prêt les protections sont activées. Une temporisation peut être rajoutée afin d'inhiber les protections pendant un délai "safety on" [E1514]. La temporisation débutera lorsque le générateur est prêt.

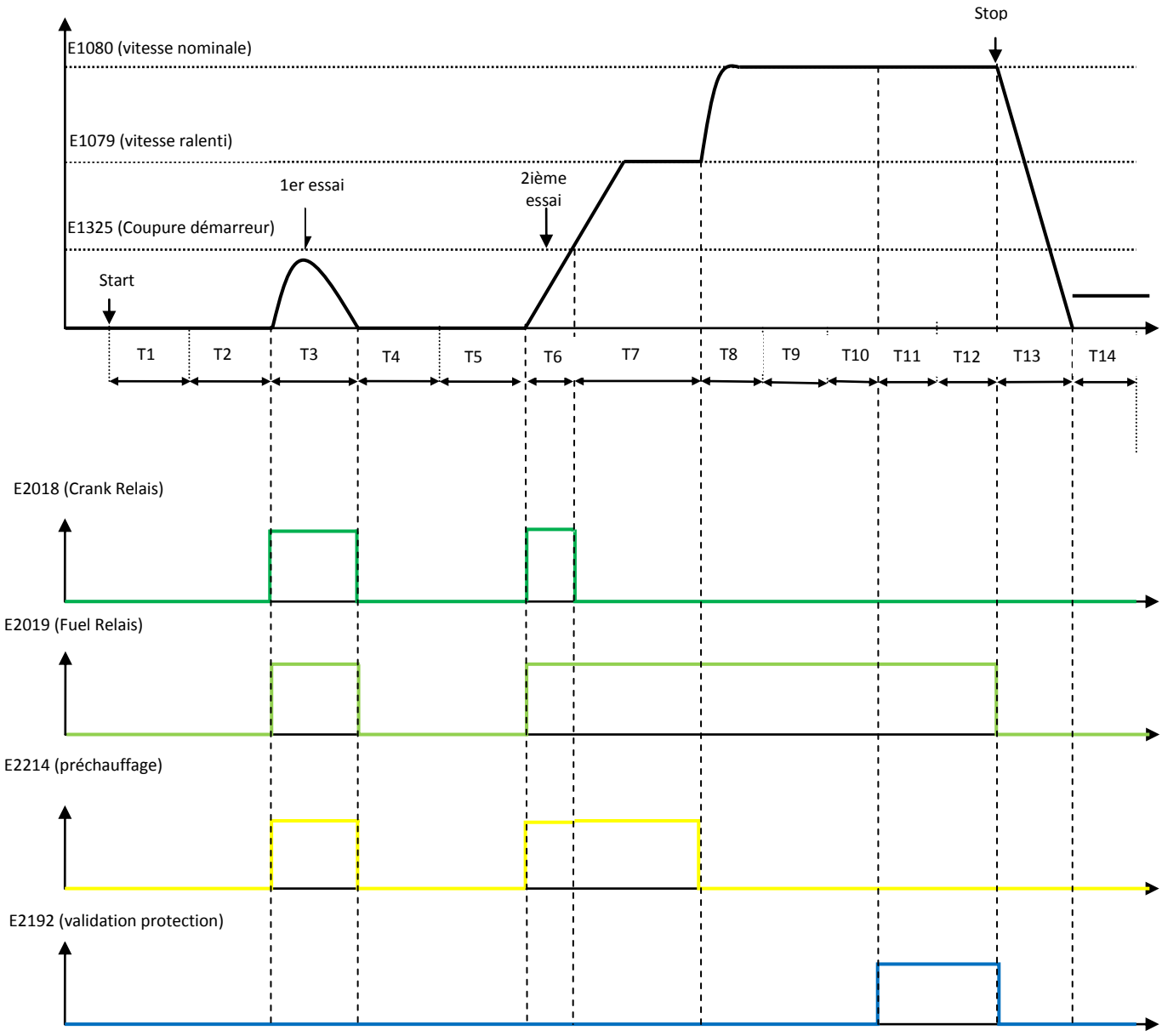


FIGURE 17 - SÉQUENCE DE DÉMARRAGE TYPE

T1 : Temporisation de pré-lubrification [E1145]
T2 : Temporisation de préchauffage des bougies [E1157]
T3 : Temporisation de démarrage maximum [E1135]
T4 : Temporisation de repos après démarrage [E1136]
T5 : Temporisation de préchauffage des bougies [E1157]
T6 : Temporisation de démarrage maximum [E1135]
T7 : Temporisation de chauffage [E1139]
T8 : Temporisation de stabilisation vitesse [E1140]
T9 : Temporisation de stabilisation tension [E1141]
T10 : Temporisation d'inhibition des sécurités après démarrage [E1514]
T11 : Fonctionnement normal
T12 : Temporisation de refroidissement [E1142]
T13 : Arrêt du moteur
T14 : Temporisation de repos après un arrêt normal [E1144]

Sondes analogiques :

Les sondes analogiques de pression d'huile et de température eau servent avant le démarrage au test de préchauffage eau et pré lubrification : la température d'eau [E0030] et la pression huile [E0029] doivent être AU-DESSUS de leur seuil respectif (E1154 et E1155) pour autoriser le démarrage.

Ces seuils sont à zéro par défaut. Lorsque ces seuils sont à zéro, aucune vérification n'est effectuée sur les sondes analogiques avant démarrage.

Cf. chapitre : Préchauffage / Pré lubrification / Préchauffage bougies.

Les variables de température d'eau [E0030] et de pression d'huile [E0029] peuvent être utilisées par ailleurs par équation (pour déclencher des sorties en fonction de seuils par exemple).

Entées logiques et Non démarrage :

En cas de basse température d'eau avant démarrage, ou en cas de surpression d'huile (entrée logique) ou de haute température d'eau (entrée logique) après démarrage, un défaut « Moteur non OK » apparaît.

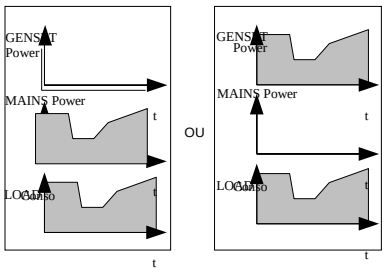
Dans ce cas, vérifier vos capteurs et sondes de pression d'huile et de température d'eau et leurs paramétrages.

ATTENTION:

Le module ne prend pas en compte un défaut de pression d'huile au démarrage.

9 CONFIGURATIONS PRÉDÉFINIES

9.1 UN SEUL GÉNÉRATEUR EN MODE NORMAL/SECOURS



Functions:
- Manual mode
- Auto mode
- Test mode
- Nb of running hours

Analog / logical inputs
- Oil Pressure
- Water temp
- remote start
- Emergency stop
- Genset breaker aux
- Mains breaker aux
- Pickup frequency
- Spares ...

Logical outputs:
- Crank
- Fuel solenoid
- Mains breaker
- Genset breaker
- Spares

Analog output
- analog signal to speed regulator

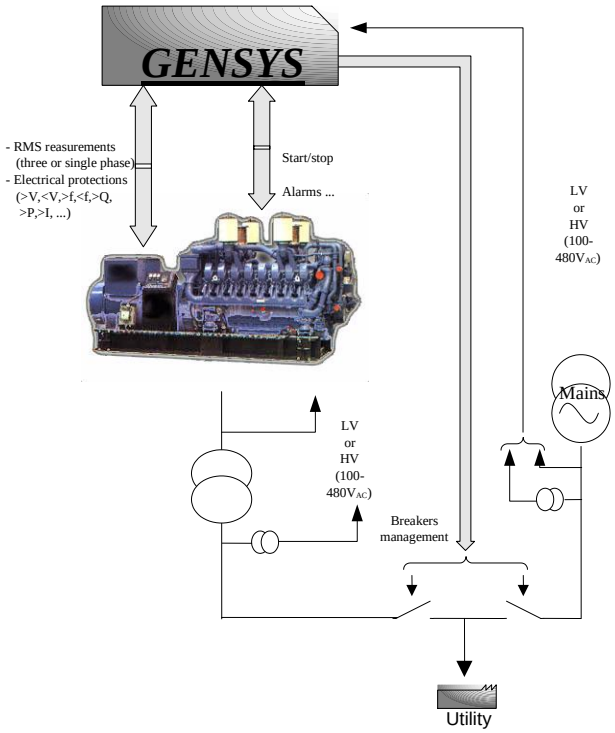


FIGURE 18 - GÉNÉRATEUR EN MODE NORMAL/SECOURS SANS COUPLAGE

Variable	Libellé	Valeur
1179	N° GE	1
1147	Nombre GE.	1
4006	Nb. of Master	0
1148	Couplage réseau	Norm/sec
1153	Ecrêtage réseau	X
1158	Répartition	X
1177	Coup. a l'arret	Non
1515	Gestion deadbus	X
1258	Mode Lest/Délest	Inhibé
1846	Défaut disj rés	Réseau
1841	Démarr défaut	Oui

TABLE 9 - CONFIGURATION TYPE EN MODE NORMAL/SECOURS

Dans le mode normal/secours, comme configuré dans la Table 9, le générateur démarre et prend la charge lors d'une défaillance réseau. Au retour du réseau, le disjoncteur GE est ouvert et le disjoncteur réseau fermé au bout d'un délai préréglé.

Pour que le générateur démarre lors d'une défaillance réseau, soit une protection (réseau ou autre), soit une entrée logique doit être configurée comme un "défaut réseau". (Voir Figure 19)

Si le démarrage à distance est activé lorsque le réseau est présent le générateur démarre, GENSYS 2.0 ouvre le disjoncteur réseau, puis ferme le disjoncteur GE et prend la charge. (Voir Figure 20)

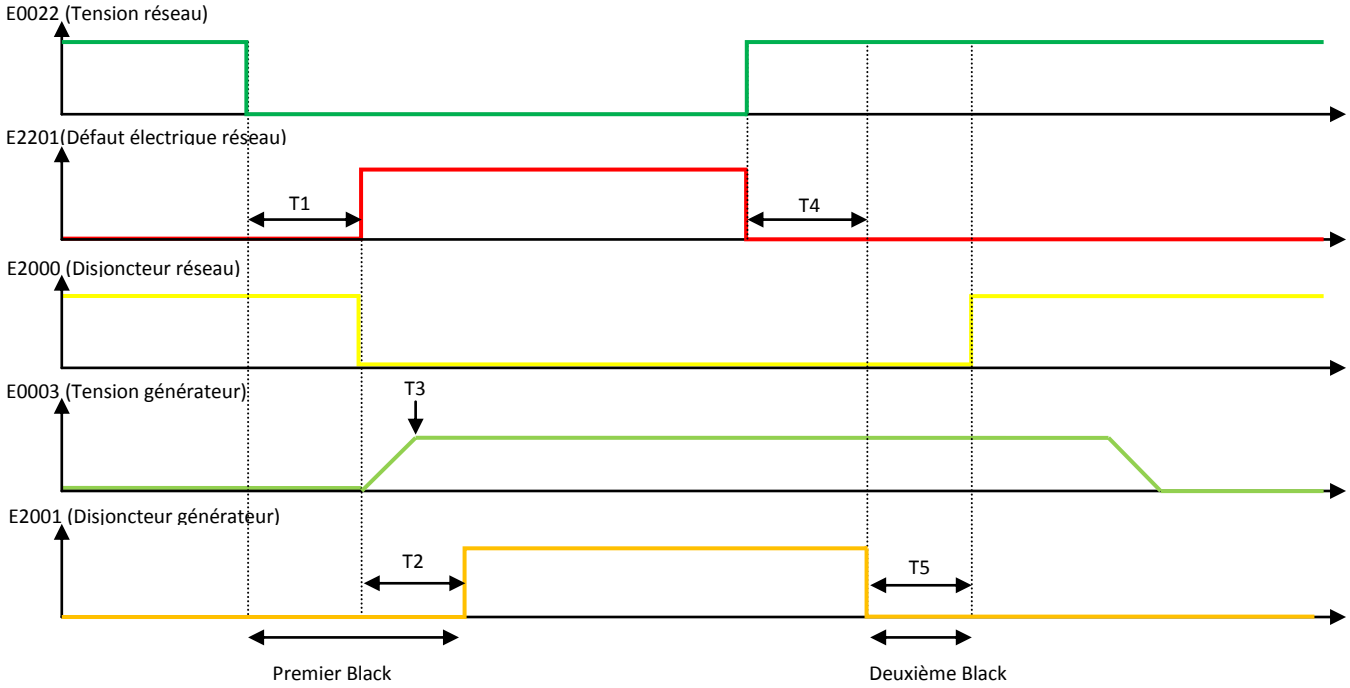


FIGURE 19 - SÉQUENCE TYPE EN MODE NORMAL/SECOURS SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE RÉSEAU

T1 : Défaut électrique réseau le plus rapide
T2 : Délai de transfert [E1459]
T3 : Générateur prêt
T4 : Délai de retour secteur [E1085]
T5 : Délai de transfert [E1459]

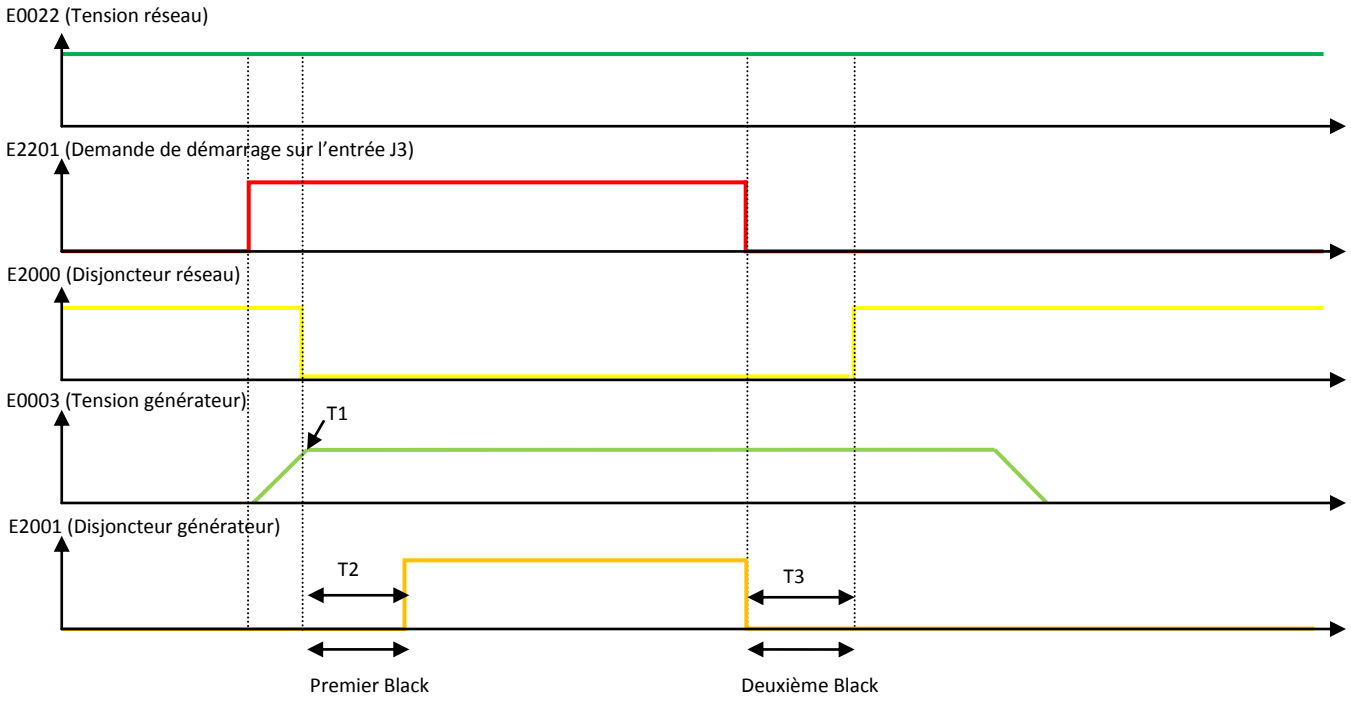


FIGURE 20 - SÉQUENCE TYPE EN MODE NORMAL/SECOURS SUR DEMANDE DE DÉMARRAGE EXTERNE

T1 : Générateur prêt
T2 : Délai de transfert [E1459]
T3 : Délai de transfert [E1459]

9.2 UN SEUL GÉNÉRATEUR SANS NORMAL/SECOURS

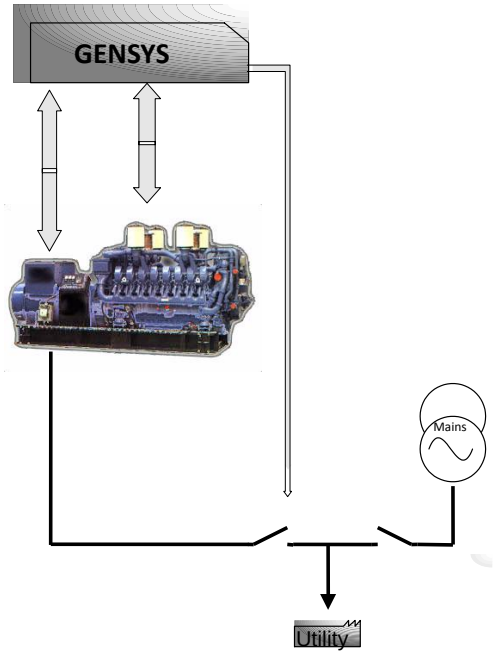


FIGURE 21 - UN SEUL GÉNÉRATEUR SANS NORMAL/SECOURS

Variable	Libellé	Valeur
1179	N° GE	1
1147	Nombre GE	1
4006	Nb of Master	0
1148	Couplage réseau	Sans Norm/sec
1153	Ecrêtage réseau	X
1158	Répartition	X
1177	Coup. a l'arret	Non
1515	Gestion deadbus	X
1258	Lestage / délest	Inhibé
1846	Défaut disj rés	Groupe
1841	Démarr défaut	Oui

TABLE 10 - CONFIGURATION TYPE SANS NORMAL/SECOURS

En mode "Sans normal/secours" [E1148] GENSYS 2.0 démarre seulement lors de la réception d'un signal de démarrage à distance et ne gère pas le disjoncteur réseau.

9.3 GÉNÉRATEURS COUPLÉS AVEC RÉPARTITION NUMÉRIQUE, SANS RÉSEAU

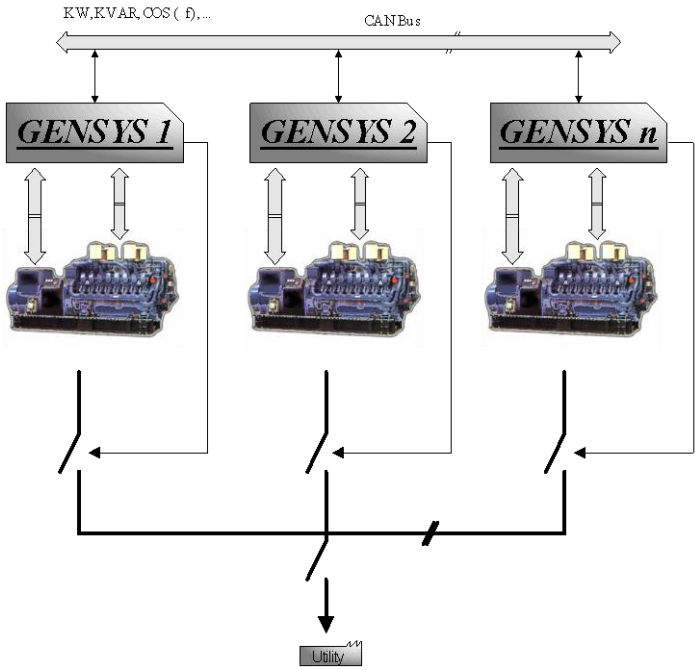


FIGURE 22 - CENTRALE AVEC PLUSIEURS GÉNÉRATEURS

Variable	Libellé	Valeur
1179	N° GE	1 à 32 : cette valeur doit être différente pour chaque module sur le même bus
1147	Nombre GE	2 ≤ N ≤ 32
4006	Nb of Master	0
1148	Couplage réseau	Sans Norm/sec
1153	Ecrêtage réseau	X
1158	Répartition	Bus CAN
1177	Coup. a l'arret	Non
1515	Gestion deadbus	Oui
1258	Lestage / délest	X

TABLE 11 - CONFIGURATION TYPE POUR UNE CENTRALE MULTI-GÉNÉRATEURS

Dans ce mode, le bus CAN COM1 inter GENSYS 2.0 est employé afin de gérer les différents modules sur le même bus. Ce mode est plus fiable et plus précis que les solutions analogiques équivalentes.

9.4 GÉNÉRATEURS COUPLÉS AVEC GENSYS 2.0 ET LIGNES PARALLÈLES

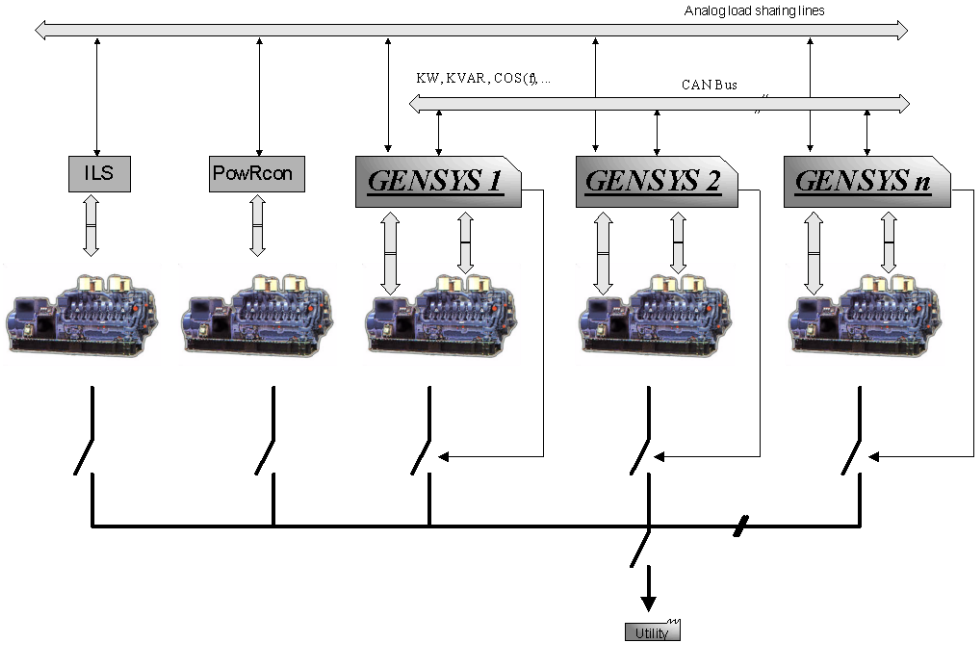


FIGURE 23 - GÉNÉRATEURS COUPLÉS PAR LIGNES PARALLÈLES

Variable	Libellé	Valeur
1179	Numéro de GE	1 à 32 : cette valeur doit être différente pour chaque module sur le même bus
1147	Nombre de GE	2 ≤ N ≤ 32
4006	Nb of Master	0
1148	Couplage rés.	Sans Norm/sec
1153	Ecrêtage réseau	X
1158	Répartition	Analogique
1177	Coup. a l'arret	Non
1515	Gestion deadbus	Non
1258	Lestage / délest	Inhibé
1259	Défaut bus CAN	0 (Aucune action)

TABLE 12 - CONFIGURATION DE BASE AVEC GENSYS 2.0 ET LIGNES PARALLÈLES

Quand GENSYS 2.0 est en mode de répartition analogique, la répartition de puissance active est réalisée par les lignes parallèles. Les sorties AVR (H2-H4) doivent être déconnectées, et la puissance réactive doit être contrôlée par un appareil externe (transformateur de statisme, ...). Ce mode est seulement conseillé si vous disposez de modules non compatibles avec le CAN inter GENSYS 2.0, qui utilisent des lignes parallèles analogiques.

9.5 GÉNÉRATEURS MULTIPLES AVEC COUPLAGE À L'ARRÊT

Ce mode est utile si vous avez besoin de démarrer rapidement une centrale avec plusieurs générateurs. Les générateurs pourront prendre la charge dans un temps minimal.

Ce mode est très utile si votre installation utilise des transformateurs haute tension. Démarrer des générateurs couplés permet une magnétisation progressive, sans pics.

Note: Tant qu'il y a une tension sur le jeu de barre, le couplage dynamique sera employé même si le couplage à l'arrêt est configuré .Le couplage à l'arrêt est seulement possible si tous les générateurs sont arrêtés et le jeu de barre est mort.

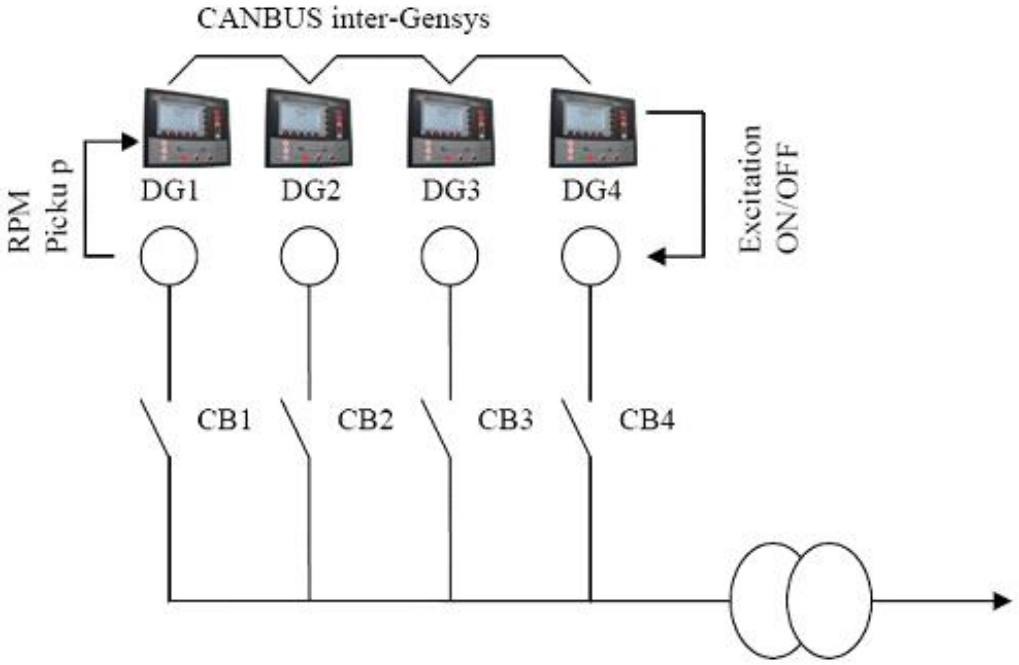


FIGURE 24 - COUPLAGE À L'ARRÊT AVEC 4 GÉNÉRATEURS EN SITUATION D'URGENCE

9.5.1 SÉQUENCE

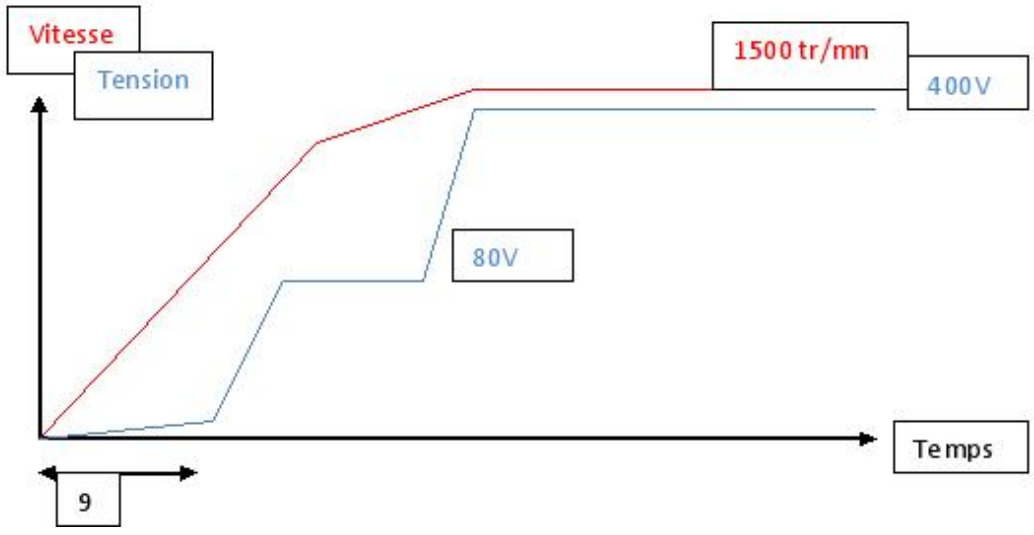


FIGURE 25 - SÉQUENCE DE COUPLAGE À L'ARRÊT AVEC 4 GÉNÉRATEURS EN SITUATION D'URGENCE

La séquence d'un couplage à l'arrêt est décrite ci-dessous :

- Perte de tension
- Chaque GENSYS 2.0 reçoit l'ordre de démarrer.
- Tous les disjoncteurs (CB1, CB2, CB3 & CB4) se ferment sur ordre du GENSYS 2.0. Les disjoncteurs sont fermés lorsque les moteurs sont à l'arrêt.
- DG1, DG2, DG 3, & DG4 démarrent.
- Tous les générateurs atteignent la vitesse définie par le réglage [E1896] (synchronisation par bus CAN).
- Une tension résiduelle de 80V subsiste.
- Toutes les sorties configurées en tant qu' « Excitation » se ferment simultanément afin d'activer l'excitation (après dialogue entre GENSYS 2.0).
- La tension nominale est atteinte immédiatement et en même temps sur tous les générateurs.
- La centrale est prête à prendre la charge.

9.5.2 AVANTAGES

- Centrale disponible en moins de 10 secondes.
- Magnétisation progressive des transformateurs élévateurs.

9.5.3 CONFIGURATION

- Un GENSYS 2.0 par groupe électrogène.
- Le bus CAN doit être connecté entre les modules GENSYS.
- Une sortie "Excitation" (par exemple la sortie C1) doit être configurée sur chaque GENSYS 2.0.
- Le disjoncteur générateur doit être alimenté en 24V-DC (afin de fermer sans AC).
- En niveau 2, dans le menu "configuration /centrale " la variable [E1177] (Coup. a l'arrêt) doit être réglé sur "Oui".
- La vitesse maximale d'excitation est réglée avec la variable [E1896] (valeur par défaut: 97%).
- Les alternateurs doivent être identiques.
- Chaque GENSYS 2.0 doit disposer d'un capteur de vitesse (capteur magnétique / Pick-up).

Variable	Libellé	Valeur
1179	Numéro de GE	1 à 32 : cette valeur doit être différente pour chaque module sur le même bus
1147	Nombre de GE	2 ≤ N ≤ 32
4006	Nb of Master	0
1148	Couplage rés.	Sans Norm/sec
1153	Ecrêtage réseau	X
1158	Répartition	Bus CAN
1177	Coup. a l'arret	Oui
1515	Gestion deadbus	X
1258	Lestage / délest	X
1078	Mesure vitesse	Magnetique

TABLE 13 - CONFIGURATION DE BASE COUPLAGE À L'ARRÊT

9.6 UN SEUL GÉNÉRATEUR COUPLÉ AU RÉSEAU

Pour cette fonction, l'OPTION 2 doit être installée.

9.6.1 CONFIGURATION:

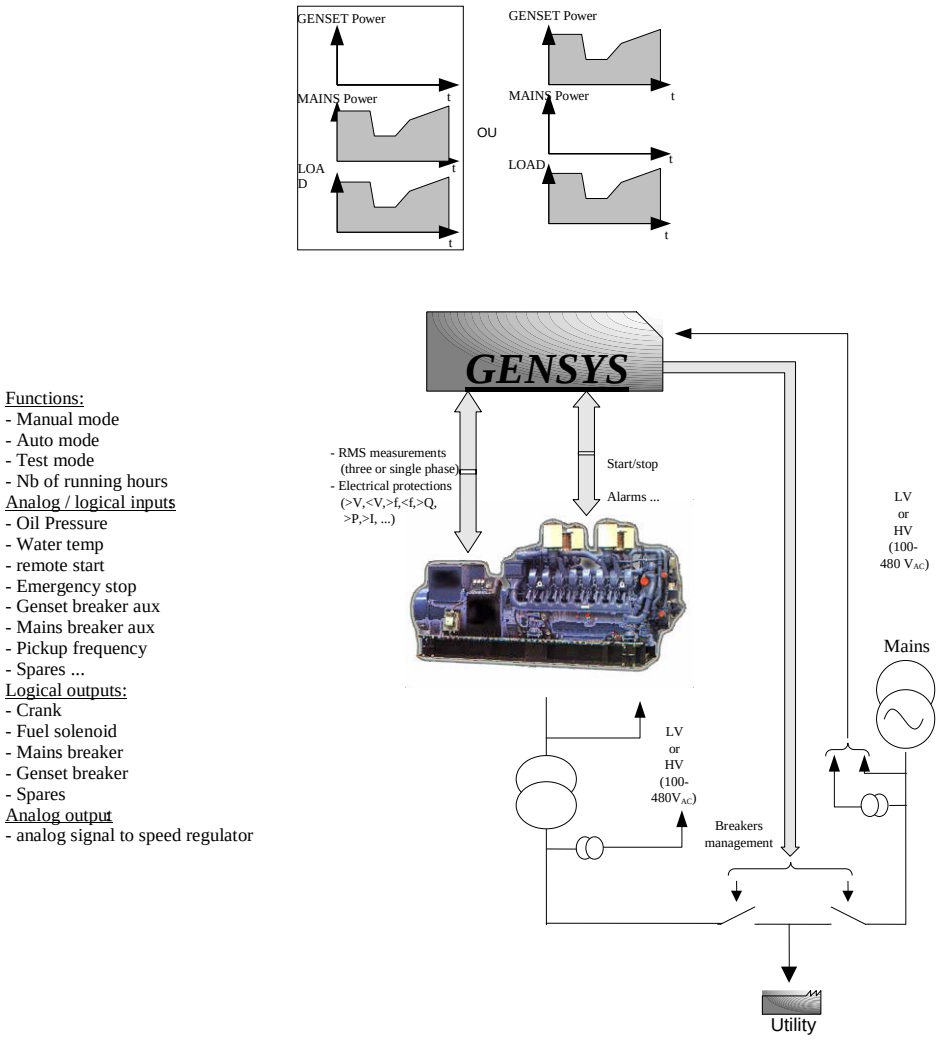


FIGURE 26 - COUPLAGE AU RÉSEAU

En mode permanent [E1148] et écrêtage réseau [E1153], une mesure de puissance réseau est obligatoire :

- en interne via les entrées L1-L6 (Réseau I1, I2, I3),
- ou en externe via les entrées G1-G3 (0-20mA).

Variable	Libellé	Valeur
1179	Numéro de GE	1
1147	Nombre de GE	1
1148	Couplage réseau	Fugitif / Permanent
1153	Régulation Réseau	Talon centrale / Talon réseau.
1158	Répartition	X
1177	Coup. a l'arret	Non
1515	Gestion deadbus	X
1258	Mode Lest/Del.	Inhibé
1464	Mesure kW	CT ou mA(G1-G3)

TABLE 14 - CONFIGURATION TYPE POUR COUPLAGE AU RÉSEAU

Dans tous les modes de couplage réseau, si un "Défaut électrique réseau" est programmé (via les protections ou les entrées logiques), le générateur démarre et prend la totalité de la charge quand le réseau disparaît, même si la demande de démarrage J3 est déconnectée. Dans tous les cas, une protection réseau doit être programmée pour déterminer le comportement du générateur si le réseau disparaît.

9.6.2MODES DE COUPLAGE RÉSEAU:

Le choix du mode de couplage réseau se fait via le paramètre [E1148] dans le menu « Configuration/Centrale ».

1/ Transfert fugitif

Lorsque le démarrage à distance est activé, le générateur démarre, se synchronise et se couple au réseau, puis prend la charge via une rampe. Une fois que le réseau n'a plus de charge, GENSYS 2.0 ouvre le disjoncteur réseau (Voir Figure 27).

Quand la demande de démarrage est désactivée, le réseau reprend la charge de la même façon que le générateur précédemment. Si le générateur a démarré à cause d'une défaillance réseau, au retour du réseau GENSYS 2.0 synchronise le transfert de la charge via une rampe, ouvre le disjoncteur puis arrête le générateur (Voir Figure 28).

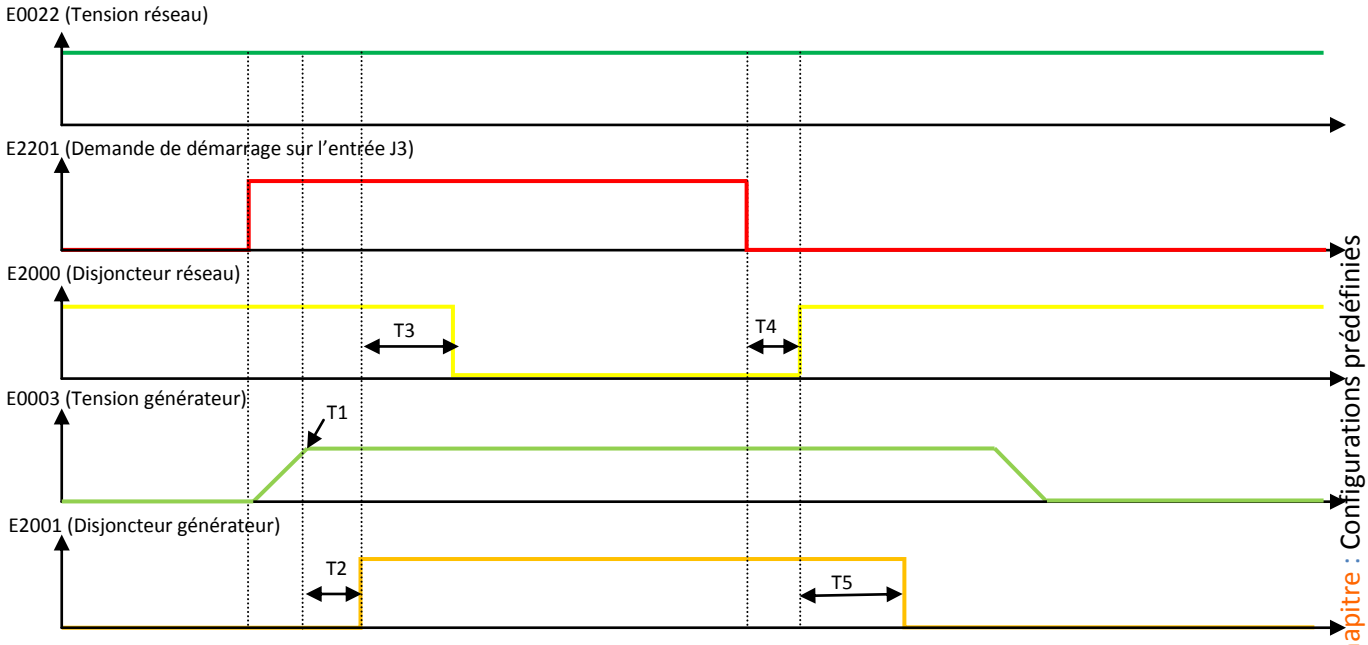


FIGURE 27 - SÉQUENCE TYPE EN MODE FUGITIF SUR DÉMARRAGE EXTERNE

T1 : Générateur prêt
T2 : Synchronisation
T3 : Rampe de lestage
T4 : Synchronisation
T5 : Rampe de délestage

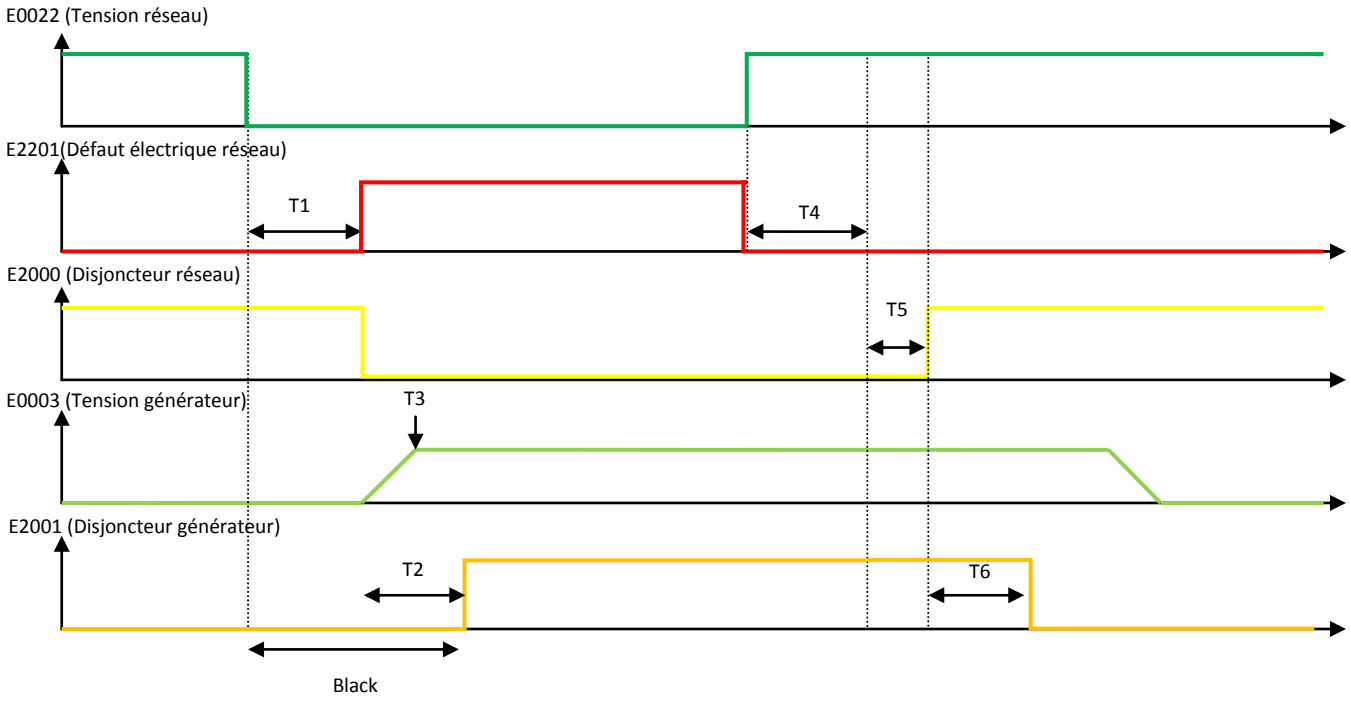


FIGURE 28 - SÉQUENCE TYPE EN MODE FUGITIF SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE RÉSEAU

T1 : Défaut électrique réseau le plus rapide
T2 : Délai de transfert [E1459]
T3 : Générateur prêt
T4 : Temporisation retour secteur [E1085]
T5 : Synchronisation
T6 : Rampe de délestage

Les configurations de rampe sont disponibles dans le menu "Configuration/Groupe électrogène".
Le temps nécessaire au couplage dépend de la charge, de la rampe de transfert, et des seuils inférieurs et supérieurs.

2/ Mode permanent

Lorsque le démarrage à distance est activé, le générateur démarre, se synchronise et se couple au réseau, puis prend la charge jusqu'à la consigne qui lui a été donné via une rampe. (voir Figure 29 & Figure 30)

En mode talon centrale (E1153=2), le générateur a une charge constante et le réseau prend les variations de charge. Dans le cas où la charge est inférieure à la consigne du générateur, alors le réseau est en retour de puissance.

En mode talon réseau (E1153=1), le réseau a une charge constante et le générateur prend les variations de charge.

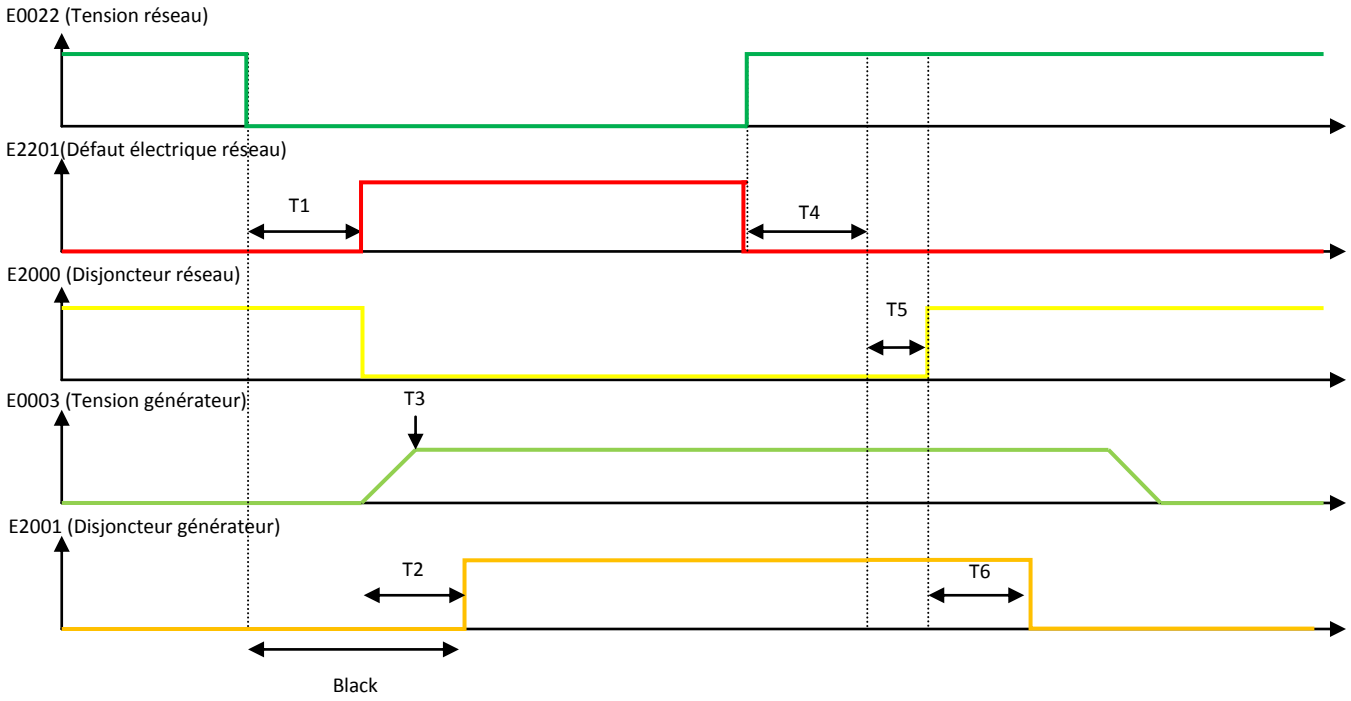


FIGURE 29 - SÉQUENCE TYPE EN MODE PERMANENT SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE RÉSEAU

T1 : Défaut électrique réseau le plus rapide
T2 : Délai de transfert [E1459]
T3 : Générateur prêt
T4 : Temporisation retour secteur [E1085]
T5 : Synchronisation
T6 : Rampe de délestage

Note : Dans ce cas, la demande de démarrage externe [E2201] vaut 0.

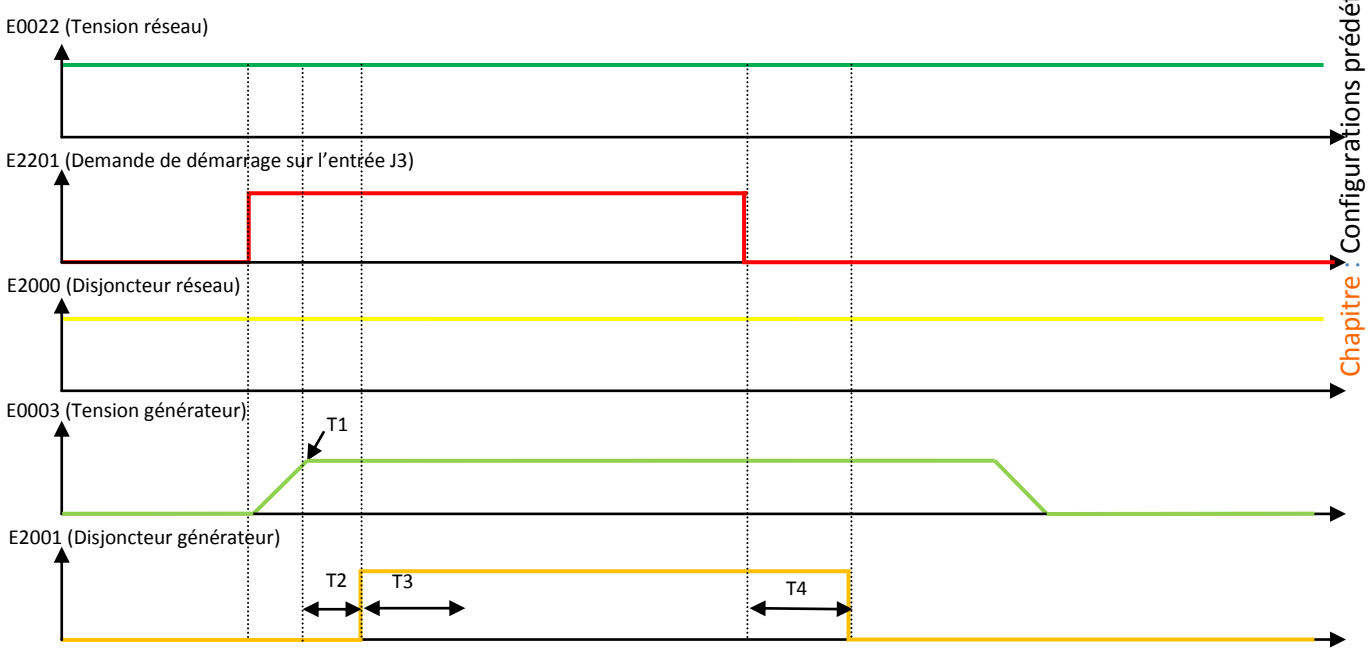


FIGURE 30 - SÉQUENCE TYPE EN MODE PERMANENT SUR DÉMARRAGE EXTERNE

T1 : Générateur prêt
T2 : Synchronisation
T3 : Rampe de lestage
T4 : Rampe de délestage

9.7 CENTRALE COUPLÉE AU RÉSEAU AVEC UN MASTER 2.0 OU UN GCR

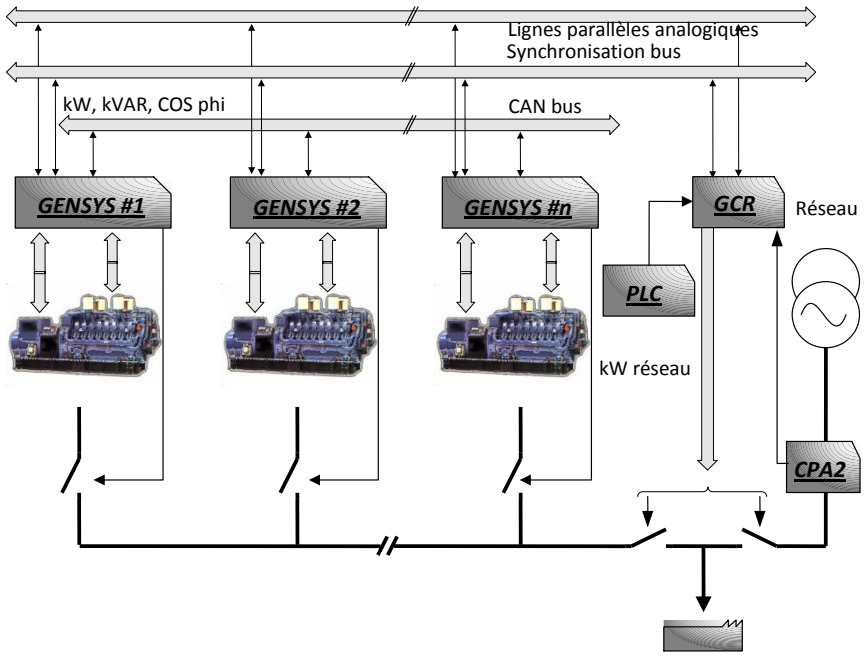


FIGURE 31 - USINE COUPLÉE AU RÉSEAU

Cette application nécessite des modules supplémentaires qui gèrent le réseau. Les modules additionnels peuvent être des MASTER 2.0 (conseillé) ou GCR+CPA (non conseillé pour une installation neuve). MASTER 2.0 utilise la technologie numérique alors que GCR utilise des lignes parallèles analogiques.

Avec cette application, la régulation par talon centrale ou écrêtage réseau peut être choisie selon vos réglages. En mode talon centrale, le GCR ne requiert pas de CPA.

Ce chapitre fournit une vue d'ensemble. Toutes les fonctions du MASTER 2.0 se trouvent dans la documentation technique du MASTER 2.0.

Variable	Libellé	Valeur
1179	Numéro de GE	1 à 32 : cette valeur doit être différente pour chaque module sur le même bus (1)
1147	Nombre de GE	$2 \leq N \leq 32$ (1)
1148	Couplage réseau	Sans Normal/Secours(2)
1153	Régulation réseau	X
1158	Répartition	Analogique (GCR) ou CAN bus (MASTER 2.0)
1177	Coup. a l'arrêt	Non
1515	Gestion deadbus	Oui
1258	Mode Lest/Dél.	X

TABLE 15 - CONFIGURATION DU COUPLAGE AU RÉSEAU

(1) Dans ce cas, MASTER 2.0 est équivalent à un module GENSYS, il doit donc être identifié par un numéro. Par exemple, l'utilisation d'un MASTER 2.0 donne un maximum de 31 générateurs.

(2) Le mode de couplage réseau est fixé sur « Sans Normal/Secours » lorsqu'un GENSYS 2.0 unique est utilisé avec un ou plusieurs MASTER 2.0.

Afin de permettre la régulation du cos(φ), l'entrée de retour de position du disjoncteur réseau (J1) du GENSYS 2.0 doit être connectée. La régulation du cos(φ) n'est pas une option.

9.7.1 RACCORDER GENSYS 2.0 AU GCR

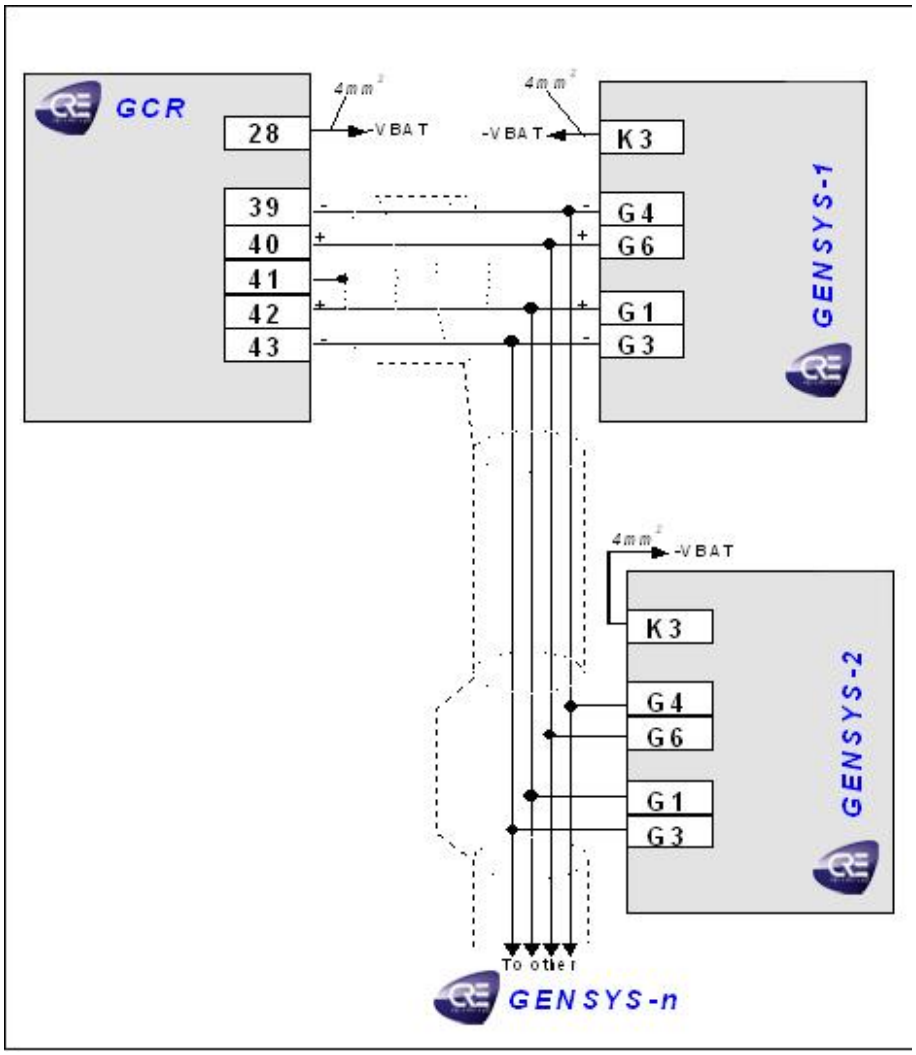


FIGURE 32 - SCHÉMA DE CONNEXION GCR ⇔ GENSYS 2.0

GCR (39-40) – GENSYS (G4-G6): lignes parallèles (0-3V) pour contrôler la puissance active.

GCR (42-43) – GENSYS (G1-G3): bus de synchronisation au réseau (+/- 3V).

GENSYS (K3): $-V_{BAT}$ venant du contrôleur de vitesse.

Variable	Libellé	Valeur
1464	Mesure kW Réseau	mA (G1-G3)
1461	Mesure kW Externe	+/- 10V
1020	Réglage 20mA	20000kW
1021	Réglage 0kW	0 mA

TABLE 16 - CONFIGURATION GENSYS 2.0 / GCR

9.8 CENTRALE COUPLÉE AVEC PLUSIEURS RÉSEAUX AVEC UN MASTER 2.0 OU GCR PAR RÉSEAU

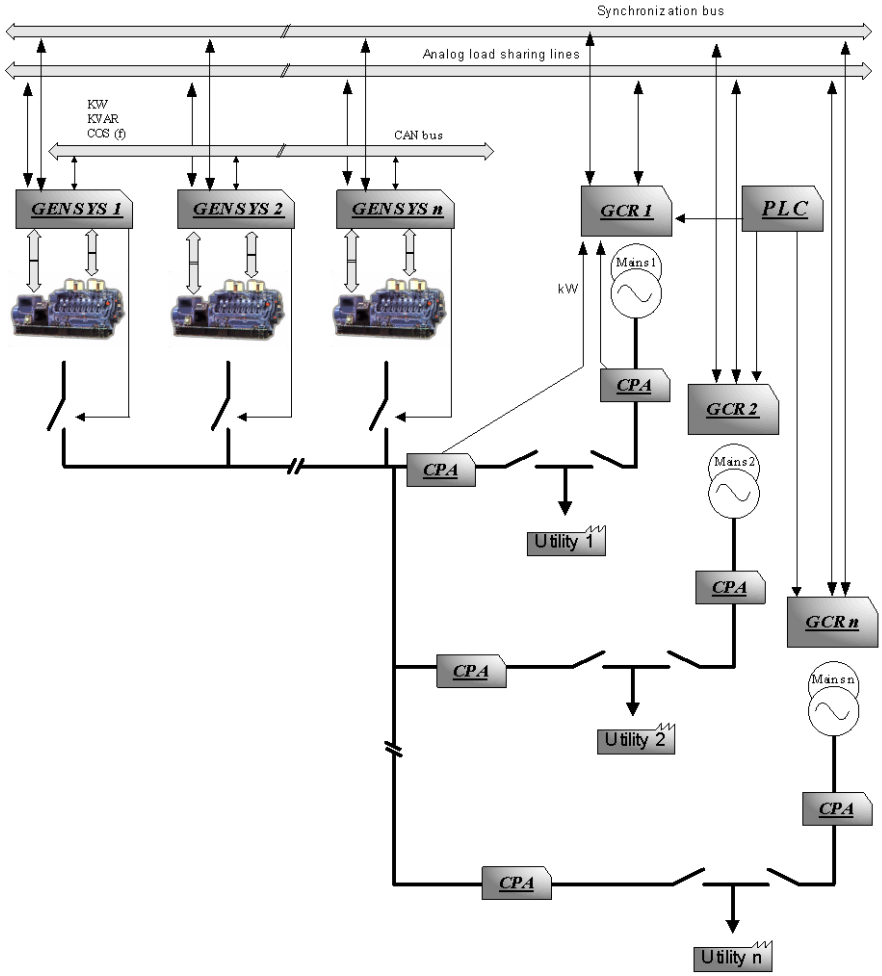


FIGURE 33 - CENTRALE COUPLÉE AVEC PLUSIEURS RÉSEAUX

Cette application nécessite des modules supplémentaires qui gèrent le réseau. Les modules additionnels peuvent être des MASTER 2.0 (conseillé) ou GCR (non conseillé pour une installation neuve). MASTER 2.0 utilise la technologie numérique alors que GCR utilise des lignes parallèles analogiques.

Ce chapitre fournit une vue d'ensemble. Toutes les fonctions du MASTER 2.0 se trouvent dans la documentation technique du MASTER 2.0.

Variable	Libellé	Valeur
1179	Numéro de GE	1 à n
1147	Nombre de GE	n (>=2)
4006	Nb de Master	1 à n
1148	Couplage réseau	Sans Normal/Secours
1153	Régulation réseau	X
1158	Repartition	Analogique ou CAN bus
1177	Coup. a l'arret	Non
1515	Gestion Deadbus	Oui
1258	Mode Lest/Dél.	X

TABLE 17 - CONFIGURATION POUR PLUSIEURS RÉSEAUX

10 INSTALLATION ET MISE EN ROUTE D'UNE APPLICATION

10.1 SCHÉMA DE CÂBLAGE MINIMUM

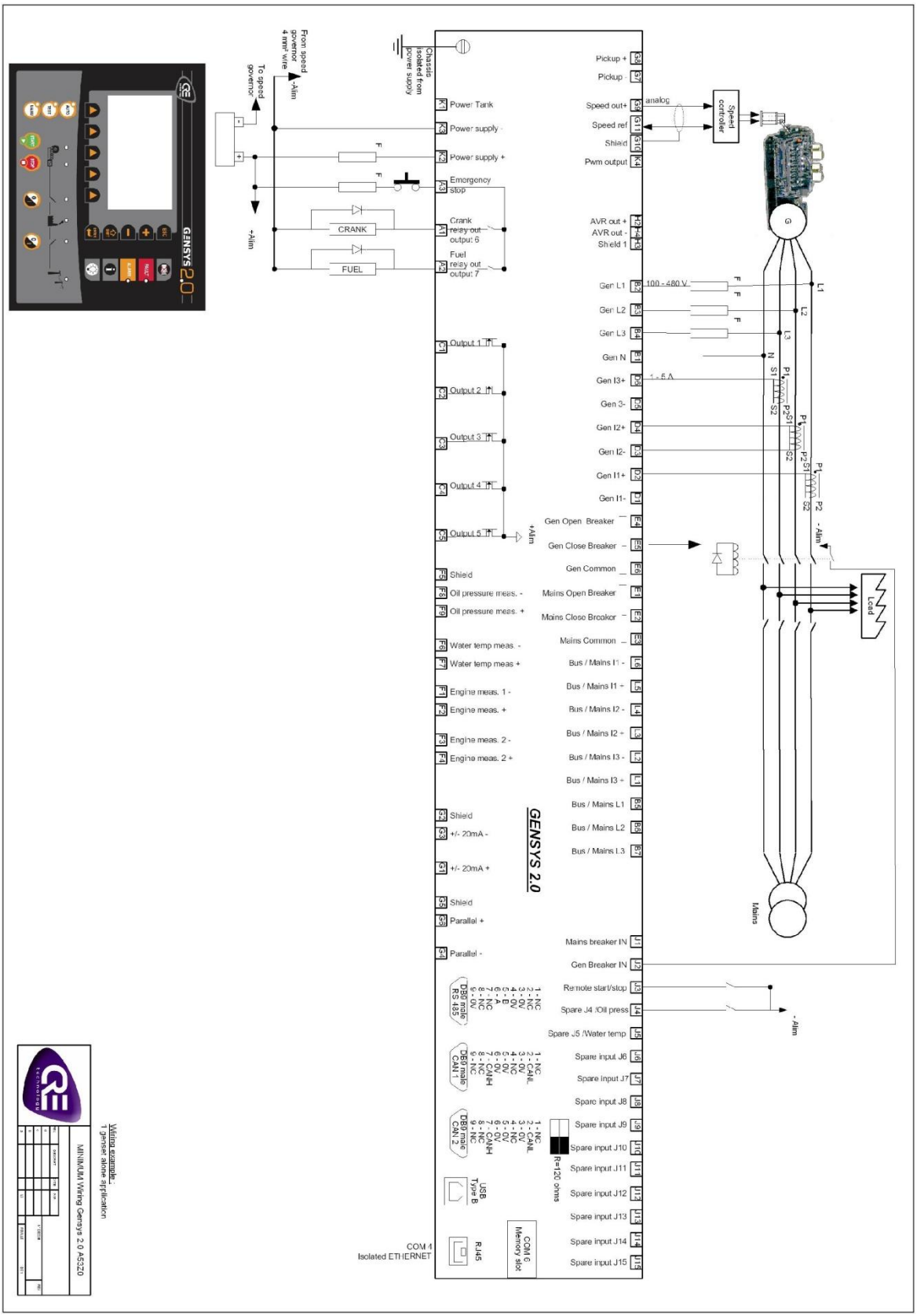


FIGURE 34 - SCHÉMA DE CÂBLAGE MINIMUM

10.2 SCHÉMA DE CÂBLAGE COMPLET

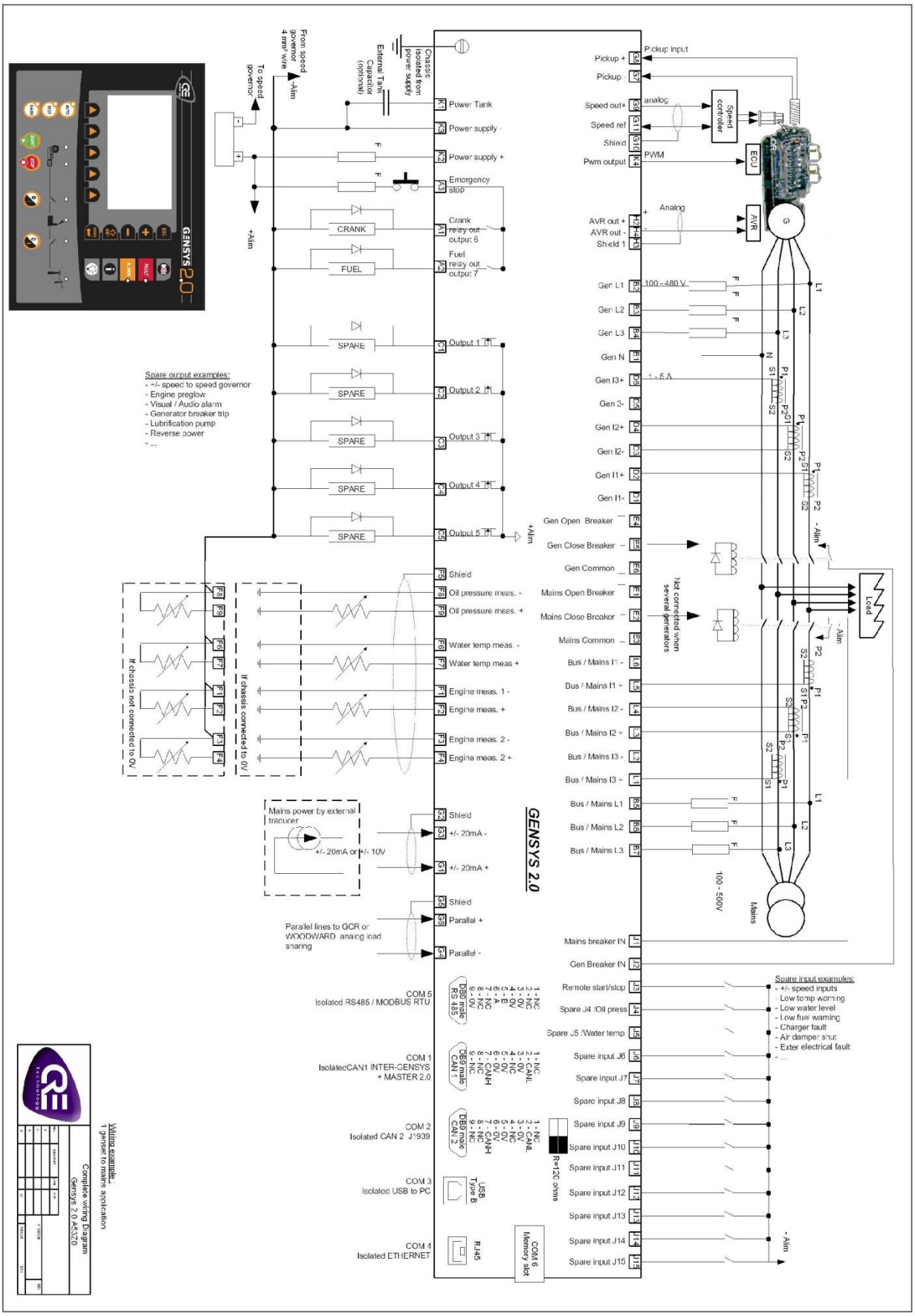


FIGURE 35 - SCHÉMA DE CÂBLAGE COMPLET

10.3 CONSEILS D'INSTALLATION

Le module GENSYS 2.0 est prévu pour un montage en face avant d'armoire. Il peut être installé à l'extérieur ou à l'intérieur en respectant les conditions suivantes:

- L'armoire sélectionnée doit respecter les règles de sécurité des installations électriques.
- L'armoire doit être fermée pendant l'utilisation pour éviter le contact entre l'utilisateur et les câbles d'alimentation.
- Seule la face avant du module doit être accessible pendant l'utilisation.

10.3.1 MONTAGE

Pour la fixation de GENSYS 2.0 sur l'armoire, utiliser le kit spécial livré avec le module contenant 4 vis, 2 supports et une clef Allen.

FIGURE 36 - KIT DE MONTAGE

Enlever les connecteurs.

Mettre le module en place dans la découpe. Assurez-vous que le joint est bien positionné à plat.

Sur la partie arrière du module, insérer le premier support dans les 2 trous de la partie supérieure et pousser le sur la gauche

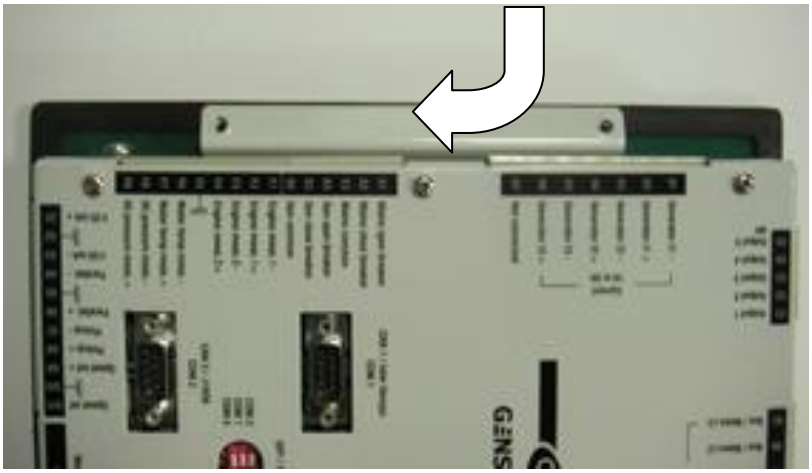


FIGURE 37 - MONTAGE DES SUPPORTS SUR GENSYS 2.0

Utilisez l'outil fourni afin de serrer légèrement le support sur l'armoire (juste pour le tenir en place).

Insérez le deuxième support dans les 2 trous de la partie inférieure et pousser le sur la droite.

Utilisez l'outil fourni afin de serrer légèrement le support sur l'armoire.

Serrez les supports graduellement.

Branchez les connecteurs.

10.3.2 MISE À LA TERRE

La mise à la terre du GENSYS 2.0 doit être effectuée avec vis M5 + rondelle éventail. Utiliser un câble 4mm² court pour le raccordement à la terre (Voir figure).

FIGURE 38 - MISE À TERRE

10.3.3 RÈGLES DE CÂBLAGE

Les câbles d'alimentation doivent être tenus séparés des câbles de communication. Les câbles de communication peuvent être installés dans le même conduit que les lignes d'entrée et de sortie basse tension (en dessous de 10 V_{DC}).

Si les câbles d'alimentation et de communication doivent se croiser, ils doivent le faire à angle droit.

Une mise à terre correcte est essentielle afin de minimiser le bruit et les interférences électromagnétiques (EMI) et constitue une mesure de sécurité dans toute installation électrique. Afin d'éviter les EMI, veillez à réaliser correctement les blindages et les mises à terre.

Si plusieurs GENSYS 2.0 sont utilisés, alors toutes les alimentations 0V (pin K3) doivent être interconnectées par du câble 4mm² entre les modules (utiliser une cosse pour le branchement en 2.5mm² sur le connecteur lui-même).

1/ *Interruption du circuit d'alimentation*

La borne K3 (0V) ne doit jamais être déconnectée. Le circuit de la batterie doit seulement être ouvert en utilisant un interrupteur placé entre le (+) de la batterie et la borne K2.

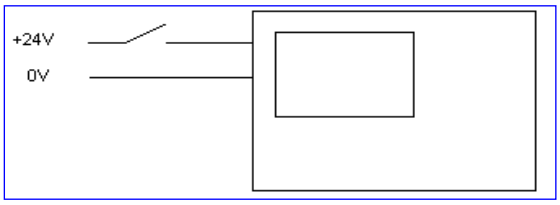


FIGURE 39 - INTERRUPTION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION

Note: Si la borne K3 (0V) est déconnectée et la tension du jeu de barres est appliquée au GENSYS 2.0, il y a risque de retrouver une tension alternative au niveau des bornes CAN.

2/ *Interconnexion des bornes négatives*

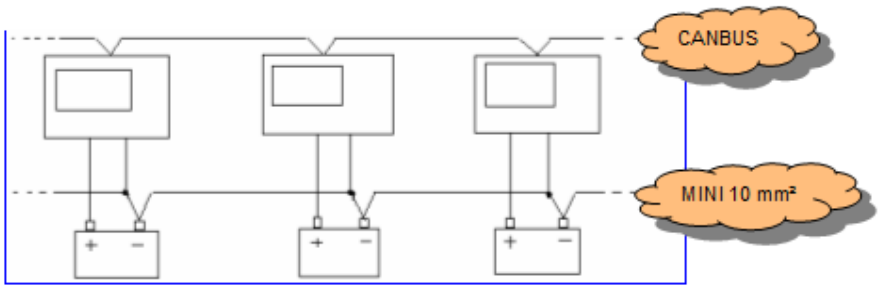


FIGURE 40 - INTERCONNEXION DES BORNES NÉGATIVES

3/ Capacité tampon sur l'alimentation

Une capacité « tampon » peut être ajoutée entre les bornes K1 et K3 (voir Figure 35) afin de maintenir une tension d'alimentation suffisante lors du démarrage du moteur (baisse de la tension) ou d'une microcoupure. Cette capacité est optionnelle, le GENSYS 2.0 étant capable de fonctionner avec 9 Volt minimum sur son alimentation. Cette borne sera donc utilisée lors d'une alimentation **avec une batterie unique en 12V**. Ne rien connecter pour les applications 24V.

10.3.4 VIBRATIONS

Dans le cas de vibrations importantes, le module doit être monté avec des silentblocs appropriés.

10.3.5 PILE DE L'HORLOGE TEMPS RÉEL

Si la batterie est déconnectée pendant une longue durée, retirez la face arrière et connectez une batterie 3V au cavalier ST1 (+batterie: ST1 haut; -batterie: ST1 bas).

La batterie doit être installée à l'extérieur du GENSYS 2.0.

10.4 AVANT LA MISE EN SERVICE

10.4.1 VÉRIFICATION DES SCHÉMAS

Assurez-vous que vous êtes bien en possession des derniers schémas électriques de la centrale, dans le but de vérifier la conformité du câblage si besoin, ainsi que de noter les mises à jours de l'installation et en assurer le suivi.

Assurez-vous que vous avez sauvegardé votre fichier de configuration en format informatique.

10.4.2 VÉRIFIER LA LISTE D'ENTRÉES /SORTIES

Vérifier si la fonction désirée pour chaque entrée/sortie est présente dans la liste des fonctions enregistrées. En cas de doute un de besoin spécifique, contacter votre distributeur.

10.5 PENDANT LA MISE EN SERVICE

10.5.1 COMMENCER EN TOUTE SÉCURITÉ

- Déconnectez la commande disjoncteur du GENSYS 2.0, afin d'éviter toutes actions sur celui-ci.
- Assurez-vous de la conformité de vos réglages de contrôle vitesse et de contrôle AVR.
- Vérifiez les paramètres importants du GENSYS 2.0. (voir §9)
- Demandez au technicien qui a réalisé le câblage de la centrale de consigner le disjoncteur général en Ouvert.
- Vérifier l'arrivée de fuel.
- Vérifier la tension batterie.
- Vérifier que l'arrêt d'urgence fonctionne.

10.5.2 VÉRIFIEZ LES PROTECTIONS

Vérifiez le paramétrage des 6 protections minimales avant de commencer la mise en service:

- Survitesse
- Surtension
- Arrêt d'urgence
- Pression d'huile
- Température d'eau
- Retour de puissance

10.5.3 DÉMARRAGE

- En mode **[Manu]**, appuyez sur **[Start]**.
- Vérifiez le lancement du démarreur et l'activation de la pompe fuel.

  si vous souhaitez simuler les phases d'enclenchement démarreur et fuel, débranchez les fils en A1 et A2, puis accédez au menu « Visualisation/Etats entrées sorties /sorties relais », les états de A1 et A2 seront alors affichés en temps réels.
- Une fois le moteur démarré, vérifiez la vitesse moteur et la tension génératrices.

  Ceux-ci doivent être stables et à la valeur attendue (ex : 1500rpm, 50Hz, 400V_{AC}), ces informations sont présentes dans « Visualisation/Mesures électriques GE/Vue d'ensemble GE ».
- Appuyez sur **[Stop]** pour arrêter le générateur.

10.5.4 VÉRIFIER LE CONTRÔLE DES DISJONCTEURS SUR JEU DE BARRES MORT

- En mode **[Manu]**, appuyez sur **[Start]**.
- Appuyez sur la touche **[0/I]** du disjoncteur générateur
- Le disjoncteur doit se fermer (contrôle OK) et la LED disjoncteur GE de la face avant du GENSYS 2.0 doit s'allumer (retour d'informations OK).
- Appuyez sur la touche **[0/I]** du disjoncteur générateur
- Le disjoncteur doit s'ouvrir et la LED s'éteindre

10.5.5 VÉRIFIER OU AJUSTER LA SYNCHRONISATION

- Vérifiez que la commande disjoncteur du GENSYS 2.0 est inactive pour cet essai.
- Vérifiez la tension sur le jeu de barre.
- Démarrez le générateur en mode **[Manu]**.
- Appuyez sur la touche **[0/I]** du disjoncteur générateur
- Vérifiez sur la page d'info**[i]** que vous êtes bien en mode synchronisation (barre d'état en haut).
- Lorsque le GENSYS 2.0 est au top synchro (synchroscope à midi), vérifier les champs tournants et la concordance des phases en amont et en aval du disjoncteur BT à coupler (tension faible entre phase1 GE et phase1 bus, idem entre phase2 GE et phase2 bus, idem entre phase3 GE et phase3

bus), si ces vérifications ne sont pas correct, il faut impérativement vérifier le câblage des références tensions générateur et réseau.

- Lorsque vous êtes sûr qu'il n'y a pas d'erreur de câblage, arrêtez le générateur.
- Remettre en conformité la commande du disjoncteur.
- Démarrez en mode **[Manu]**.
- Appuyez sur la touche **[0/I]** du disjoncteur générateur
- Le générateur doit se coupler au jeu de barre sans difficultés.

Note : Si le générateur oscille autour de son point de synchronisation ou si la synchronisation est trop lente, n'hésitez pas à ajuster le Gain de synchronisation dans le menu Synchronisation/Phase synchro

Méthode de réglage du PID de synchro :

Si le Point oscille rapidement autour du top synchro : Diminuer le Gain

Si le Point oscille lentement autour du top synchro et à du mal à se stabiliser : diminuer l'intégrale

Si le point tourne lentement ou rapidement: augmenter l'intégrale, puis le gain si besoin.

10.5.6 VÉRIFIER OU AJUSTER LA RÉPARTITION DE CHARGE / RÉGULATION KW

- Il est primordial de s'assurer de la conformité du câblage des informations puissance pour cette vérification (Transformateur d'intensités dans le bon sens, si transducteur utilisé, vérifier calibrage,…)
- Après couplage, le GENSYS 2.0 entamera le contrôle de la puissance en fonction de sa configuration :
  - Répartition si couplage entre groupes
  - Maintien d'une consigne de puissance fixe sur le générateur si couplage réseau permanent avec talon groupe.
  - Maintien d'une consigne de puissance fixe sur le réseau si couplage réseau permanent avec talon réseau.
  - Statisme
- Quel que soit le contrôle de puissance effectif, il est important d'avoir de la puissance présente sur le bus afin de s'assurer de la conformité des lectures courants/tensions/ cos(φ).
- La page de « Visualisation/Mesure électrique GE/Vue d'ensemble GE »vous permettra de vérifier que la puissance consommée par chaque phase est positive et équilibré, si ce n'est pas le cas, vérifier votre câblage.

ATTENTION:

Une inversion des mesures des courants ou une erreur de câblage influant sur les mesures de puissance aura pour effet de fausser le contrôle du GENSYS 2.0 et peut aboutir à une surcharge ou un retour de puissance.

- Une fois la mesure de puissance vérifiée, il est possible d'affiner le taux de répartition ou le maintien en consigne puissance fixe de la manière suivante :

- Pour un GENSYS 2.0 en répartition :
  - Aller dans « Configuration/Boucle de controle/kW control/Répartition kW/ », et ajuster le gain pour améliorer l'équilibre de charge (réglage possible entre 0 et 200%)
- Pour un GENSYS 2.0 en consigne fixe (talon groupe ou talon centrale), ou en rampe de prise de charge:
  - Aller dans « Configuration/Boucle de contrôle/kW control/Ramp/Constant kW », et ajuster le gain pour améliorer la prise de charge, ou l'intégrale pour améliorer le maintien de la consigne. (réglage possible entre 0 et 200%)

11 ENTRÉES/SORTIES DÉDIÉES

Les entrées/sorties sont associées à des fonctions. Certaines entrées/sorties sont dédiées, d'autres sont programmables via des paramètres configurables.

11.1 INTERFACE DU RÉGULATEUR DE VITESSE

Cette interface sert à contrôler le régulateur de vitesse du moteur afin de pouvoir gérer les consignes de vitesse, la synchronisation, la répartition de charge kW, et les consignes de kW.

L'interface du régulateur de vitesse peut être:

- Une sortie analogique.
- Une sortie PWM 500Hz (CATERPILLAR/PERKINS).
- Une sortie logique à impulsion (voir §0).

11.1.1 SORTIE ANALOGIQUE RÉGULATEUR DE VITESSE

La procédure suivante doit être suivie afin d'associer l'interface au régulateur de vitesse:

- Connectez seulement le fil Speed ref (G11).
- Assurez-vous que le négatif de l'alimentation du régulateur de vitesse est commun à celui du GENSYS 2.0.
- Allez dans le menu « Configuration/Moteur/Réglages du contrôle vitesse/Régulateur vitesse extérieur ».
- Réglez le gain [E1076] et l'offset [E1077] comme indiqué dans la Table 18 ci-dessous (si ces derniers ne sont pas dans la liste, contactez CRE Technology).
- Démarrez le moteur à 1500 tr/min en mode **[Manu]**.
- Mesurez la tension aux bornes du régulateur de vitesse (à l'endroit où se connecte le GENSYS 2.0), puis ajustez l'offset [E1077] sur le GENSYS 2.0 pour obtenir la même tension aux bornes de G9-G11.
- Connectez le fil de contrôle de vitesse *Speed out +* (G9), si besoin, affinez le réglage de la fréquence nominale par l'ajustement de l'offset [E1077].
- Vérifiez la plage de variation en vitesse par l'action sur les touches **[+]** et **[-]** en mode **[Manu]**, la plage de variation maximale ne doit pas excéder +/-3Hz, et ne doit pas être inférieure à +/-2Hz. Nous dirons que le GENSYS 2.0 a un contrôle optimal lorsque il est capable de piloter la fréquence +/– 2,5Hz environ autour de la fréquence nominale.
- Si cette plage de variation est trop grande ou trop faible, ajustez là par la modification du paramètre Gain [E1076].

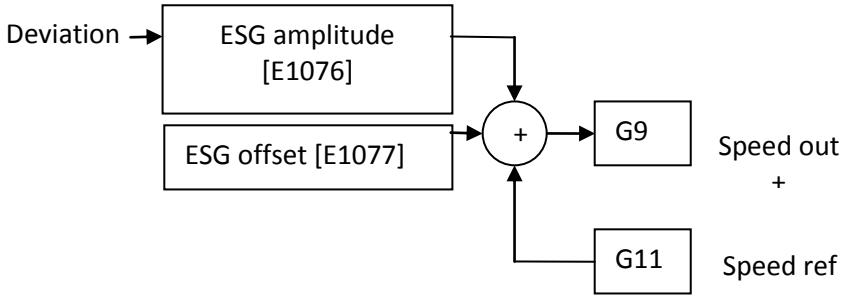


FIGURE 41 - SORTIE VITESSE

L'offset ESG (régulateur de vitesse) [E1077] peut être réglé de -100 à +100 (-10V_{DC} à + 10V_{DC}), et s'ajoute à la référence de vitesse externe (G11).

Note :

La référence de vitesse (G11) n'a pas besoin d'être connecté si aucune référence de tension n'est disponible.

Le 0V doit être câblé avec du câble 4 mm² comme suit: batterie ⇨ régulateur de vitesse ⇨ GENSYS 2.0.

Voir la table ci-dessous pour les réglages. Pour des réglages spécifiques contactez votre revendeur.

Constructeur	Modèle	Amplitude ESG [E1076]	Offset ESG [E1077]	Borne G9 (sortie)	Borne G11 (réf)	Remarque
HEINZMANN	E6	10%	0%	B3		
	KG6 / System E6	-25.00%	46.50%	E3	NC	
	PANDAROS DC6	24%	26%	B3	A3	Convertisseur de tension afin d'isoler le signal sur la ligne. (DC/DC)
CUMMINS	ECM pour QSK23 / QSK40 / QSK45 / QSX15 / QSK 60	1.00%	00.00%	10 (Barber Colman Frequency bias input)	06 (5Volts)	
	EFC	2%	0%	8	9	Voir Figure 42 – Connexion avec un EFC Cummins
	ECM (QST30)	1.00%	-3.00%	18	15(7,75v)	
BARBER COLMAN	Tous modèles avec entrée ana.	5%	-1.65%	entrée ILS	4v	
	DPG 2201	10%	-1.05%	ILS signal	2,5V	
		1.6%	-27%	ILS signal	Digital supply (+5V)	
		1.6%	25%	ILS signal	BAT-	
WOODWARD	- 2301A/D ILS+speed - (Sans U&I)	25.00% 90.00%	25.00% 0%	10 25	11 26	Shunt 14-16 Shunt 26 (com) sur 0V
	2301D	25.00%	00.00%	15	16	G11 connecté à 0v
	2301A Speed only	99.00%	-1.00%	15	16	16 connecté à 0V
	Pro-act / Pro-act II	25.00%	00.00%	Aux +	Aux -	Aux- connecté à 0V

Constructeur	Modèle	Amplitude ESG [E1076]	Offset ESG [E1077]	Borne G9 (sortie)	Borne G11 (réf)	Remarque
	EPG System (P/N : 8290-189 / 8290-184)	25.00%	30.00%	11	NC	11-12 ouvert
MTU	MDEC	50.00%	00.00%	8	31 (5v)	Programmable
VOLVO	EDC 4	15.00%	-25.50%	24 / conn. F	25 / conn. F	
	EDC III	20.00%	25,00%	Pot signal	NC	
PERKINS	ECM	25.00%	-25.00%	30	3 (5v)	
DEUTZ	EMR	8.00% to 13.50%	-26.20%	24	25	+/- 1.5 Hz pas de survitesse EMR
	TEM compact	--	--	--	--	Voir §14.9
GAC	Tous les ESD (excepté ESD5330)	-20%	-63.8%	N	P	
	ESD5330	-17%	+40%	M	G	
Ghana Control	PWC 2000	75.5%	-25%	J	G	
SCANIA	16 ltr full electronic engine	20%	-36%	54	28	
CATERPILLAR	EMCPII interface	5%	-13.10%	2	1	-2Hz et +0,8Hz (néanmoins la sortie GENSYS 2.0 augmentera)
JOHN DEERE LEVEL III	ECU	38% 34%	23.80% -15%	G2 (ligne d'entrée vitesse) 915 G2	D2 (retour capteur) 914 5V (réf. vitesse) 999	Deux câblages différents pour le même régulateur.

TABLE 18 - PARAMÈTRES DE RÉGULATEUR DE VITESSE

Connexion avec un EFC Cummins :

Du fait de la grande sensibilité de l'entrée vitesse du module EFC, le câblage suivant est préconisé.
Les résistances doivent se situer aux bornes du régulateur de vitesse.

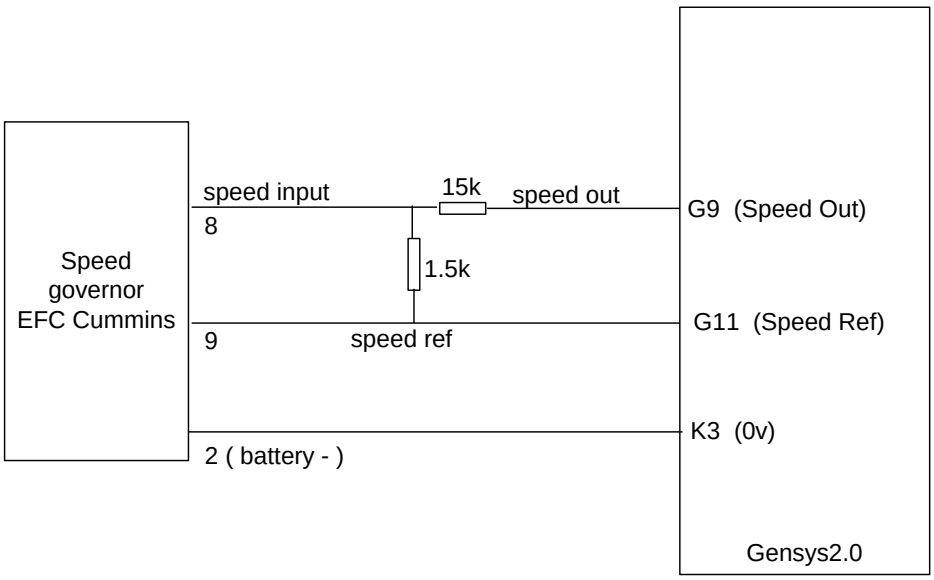


FIGURE 42 - CONNEXION AVEC UN EFC CUMMINS

11.1.2 PWM 500HZ (CATERPILLAR PEEC ADEM / PERKINS)

La sortie K4 est une sortie logique PWM 500Hz (Modulation de largeur d'impulsion) 0…5V protégée contre les courts-circuits. Afin de configurer cette sortie PWM pour la régulation de vitesse des moteurs Caterpillar ou Perkins, régler les paramètres de GENSYS 2.0 comme dans la table ci-dessous.

Variable	Libellé	Valeur	Description
E1639	500 Hz ACT	1	Active la régulation de vitesse PWM 500Hz. Dans ce mode la sortie analogique (G9 / G11) est indisponible.
E1077	ESG offset	70%	Rapport cyclique du PWM pour la fréquence nominale.
E1076	ESG amplitude	30%	Amplitude de l'excursion du rapport cyclique du PWM. Par exemple, si réglé sur 20.0%, le PWM variera de +/- 10% autour de la valeur réglée pour la fréquence nominale.

TABLE 19 - PARAMÈTRES PWM

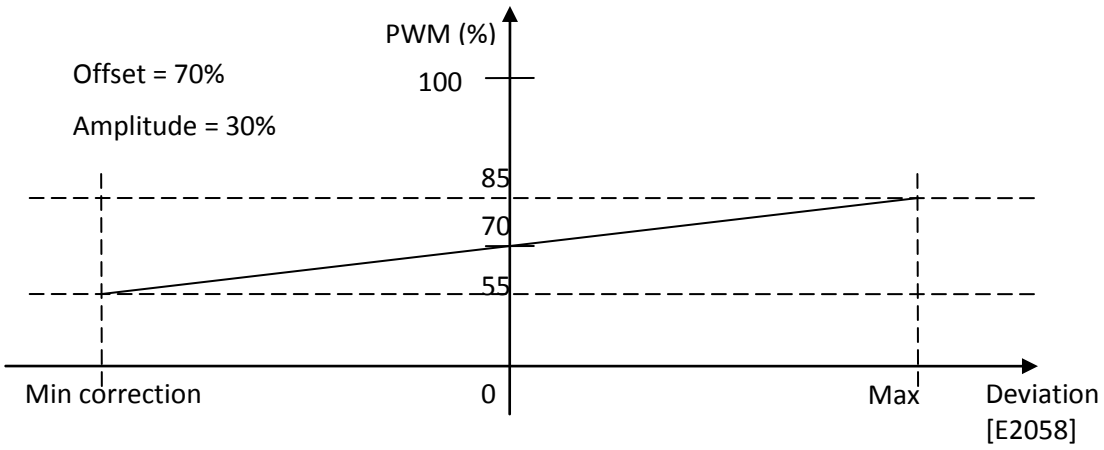


FIGURE 43 - DYNAMIQUE PWM

Sur les modules en version antérieure à la v4.55, l'offset et l'amplitude avaient un comportement inverse à l'usage habituel CATERPILLAR. Ainsi, un réglage E1077 à 30% résultait en un PWM effectif à 70% sur la sortie physique du module. Aussi, l'amplitude E1076 devait prendre une valeur négative (typiquement -30%) pour que la vitesse du moteur augmente réellement lorsque le GENSYS 2.0 cherchait à appliquer une correction positive.

A partir de la v4.55, l'offset et l'amplitude ont un comportement conforme à l'usage CATERPILLAR. Pour faciliter la mise à jour d'un site installé avec une version antérieure à la v4.55, les paramètres E1076 et E1077 d'un fichier texte datant d'une vieille version de logiciel seront automatiquement adaptés. Vous en serez informé par le résultat de compilation du fichier avec le message suivant:

WARNING 001: PWM 500Hz settings updated (E1076, E1077). See technical documentation.

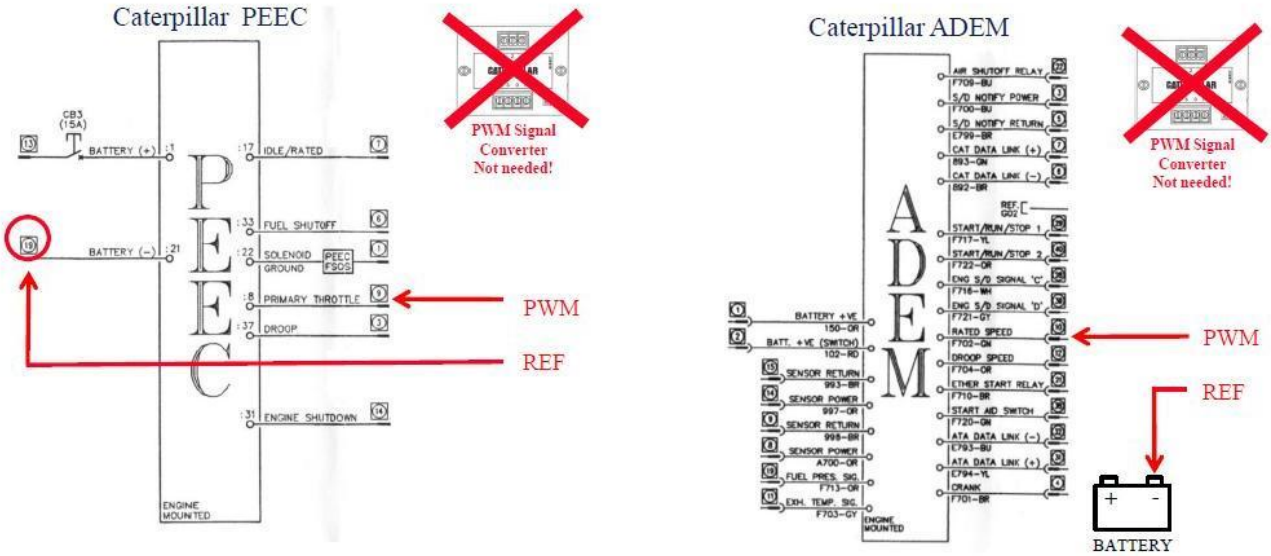


FIGURE 44 - CONNEXION CATERPILLAR PEEC ET ADEM

11.2 RÉGULATION DE VITESSE ET DE TENSION PAR CONTACTS / IMPULSIONS

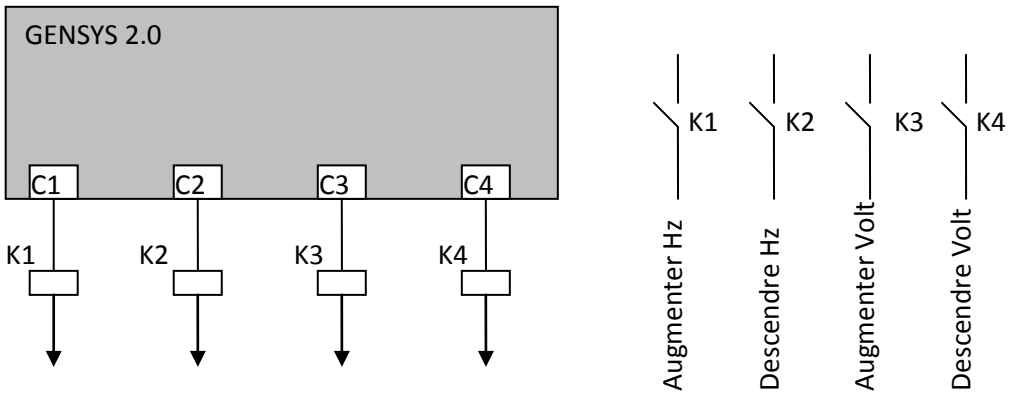


FIGURE 45 - RÉGULATION DE VITESSE ET DE TENSION PAR CONTACTS / IMPULSIONS

11.2.1 PARAMÈTRES

Paramètre	Valeur	Description	Menu
E1260	+f [E2341]	Sortie C1	Configuration/Sorties/Sorties logique
E1261	-f [E2342]	Sortie C2	Configuration/Sorties/Sorties logique
E1262	+U [2343]	Sortie C3	Configuration/Sorties/Sorties logique
E1263	-U [2344]	Sortie C4	Configuration/Sorties/Sorties logique

TABLE 20 - PARAMÈTRES RÉGULATION DE VITESSE ET TENSION PAR CONTACTS/IMPULSIONS

11.2.2 PROCÉDURE DE CALIBRATION DE VITESSE

Ce chapitre décrit la procédure de calibration des sorties +Hz et –Hz du GENSYS 2.0. Ce réglage est nécessaire afin d'obtenir une bonne compensation de statisme et répartition de charge. (voir Figure 46 ci-dessous)

- Affichez le paramètre suivant à l'écran: [E2058] (action sur le régulateur de vitesse)
- Réglez le potentiomètre de vitesse externe sur sa position centrale.
- Réglez les paramètres suivants comme indiqué ci-dessous *(configuration/modification par numéro de variable):*
  - [E1598] sur “50”, ce qui correspond à 1 pourcent de différence de répartition de charge (bande morte sur [E2058])
  - [E1600] sur “2”, soit une impulsion de 200 msec.
  - [E1874] sur 2.0 sec, la pause entre impulsions pour la compensation de fréquence/tension
  - [E1873] sur 0.1 sec, la longueur de l'impulsion pour la compensation de fréquence/tension
  - [E1309] sur 0, soit le gain Intégral (I) de la phase
  - [E1113] sur 0, soit le gain Intégral (I) de la fréquence

Note: Lors d’une utilisation par contacts, le réglage des GPID est souvent nécessaire, ils peuvent ainsi prendre des valeurs très élevées ou très faible selon le module contrôlé.

1/ Réglage pour la régulation (synchronisation/prise de charge)

Si le générateur compense trop ou pas assez lors des phases actives (synchronisation, répartition,...) l'impulsion [E1600] est mal ajustée :

- Réduire [E1600] pour diminuer l'influence des pulses sur le régulateur
- Augmenter [E1600] pour donner plus de correction au régulateur.

Si le générateur oscille autour du point de consigne lors de phases actives, ou s'il a du mal à atteindre les consignes, alors la bande morte [E1598] est mal réglée :

- Diminuez la bande morte [E1598] pour améliorer la précision autour du point de consigne
- Augmentez la bande morte [E1598] si le moteur oscille en fréquence ou en charge.

Si le générateur met trop de temps à atteindre sa vitesse nominale lorsqu'il est en régulation, alors la période [E1874] est trop longue. Raccourcissez-la.

Si vous n'obtenez pas la compensation souhaitée, vérifiez ce qui suit:

- Est-ce que le potentiomètre tourne toujours si GENSYS 2.0 envoie un signal de sortie?
- Sinon, le potentiomètre ne contrôle pas une plage de vitesse suffisante.

Note : Si chaque impulsion engendre une surcompensation, le moteur du potentiomètre continue peut-être à tourner même en l'absence d'une impulsion. Une résistance de shunt sur l'entrée moteur peut corriger ce problème.

2/ Réglage pour le centrage de fréquence

Si le générateur varie sa vitesse mais compense trop ou pas assez pour se rapprocher de la vitesse nominale, l'impulsion [E1873] est mal ajustée :

- Réduire [E1873] pour diminuer l'influence du centrage
- Augmenter [E1600] pour donner plus de centrage

Note : S'il existe une correction automatique de la fréquence (ex : fonctionnement isochrone), le paramètre [E1873] peut-être mis à zéro.

11.2.3 PROCÉDURE DE CALIBRATION DE TENSION

Ce chapitre décrit la procédure de calibration des sorties +U et –U du GENSYS 2.0. La même procédure que la calibration de vitesse (voir §11.2.2) doit être suivie afin de calibrer le contrôle de la tension avec les paramètres suivants (voir Figure 46 ci-dessous):

[E1599] Plage de non-action de +U/-U (en %), valeur par défaut = 50

[E1601] Délai d'impulsion de +U/-U, valeur par défaut = 2 (200ms)

[E1874] Régler sur 2 secondes, le délai entre impulsions pour la compensation de fréquence/tension. Ce paramètre a été réglé pour le contrôle de la vitesse, ne pas modifier.

[E1873] Régler sur 0.1 sec, soit la longueur de l'impulsion pour la compensation de fréquence/tension. Ce paramètre a été réglé pour le contrôle de la vitesse, ne pas modifier.

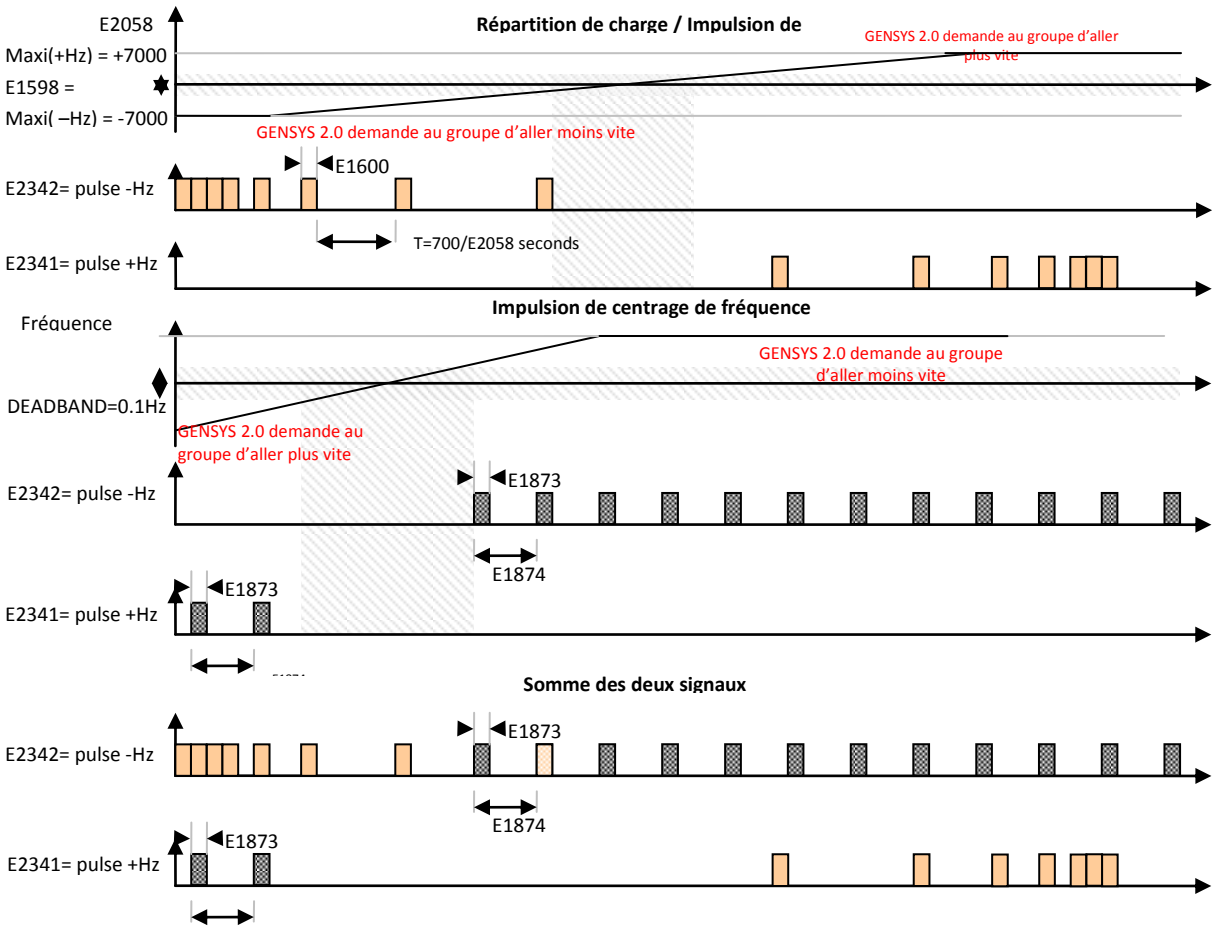


FIGURE 46 - IMPULSIONS DE CONTRÔLE POUR VITESSE ET TENSION

11.3 CONTRÔLE ANALOGIQUE DU RÉGULATEUR DE TENSION (AVR)

La sortie AVR peut être une sortie analogique ou une sortie logique à impulsions. La sortie analogique est expliquée ci-dessous, la sortie logique dans le chapitre 0.

Le contrôle de l'AVR est utilisé afin de gérer les points de consigne de tension, la synchronisation de tension (U=U), la répartition de charge kVAR, et la régulation de cos(ϕ).

Afin de régler le contrôle de l'AVR:

- Démarrez le moteur en mode **[MANU]**,
- Réglez le gain E1103:= 0 et l'Offset E1104:=0 sur le GENSYS 2.0.
- Réglez le système AVR sur 400 V_{AC} avec son potentiomètre.
- Entrez la correction maximale (E2038 = + 7000) avec les touches **[Shift]** et **[+].**
- A partir de la table suivante, choisissez les valeurs les plus appropriées afin d'obtenir 430 V_{AC} ±5V:

GAIN	OFFSET
0	0
255	0
255	255
0	255

TABLE 21 - AVR: GAIN ET OFFSET

Si nécessaire, modifiez le Gain puis l'Offset afin d'obtenir 430 V_{AC} ±5V.

- Entrez la correction minimale (E2038 = - 7000) avec les touches **[Shift]** et **[-]** et vérifiez que vous obtenez 370 V_{AC} ±5V.
- Réglez sur pas de correction (E2038 = 0) puis vérifiez que vous obtenez 400 V_{AC}.

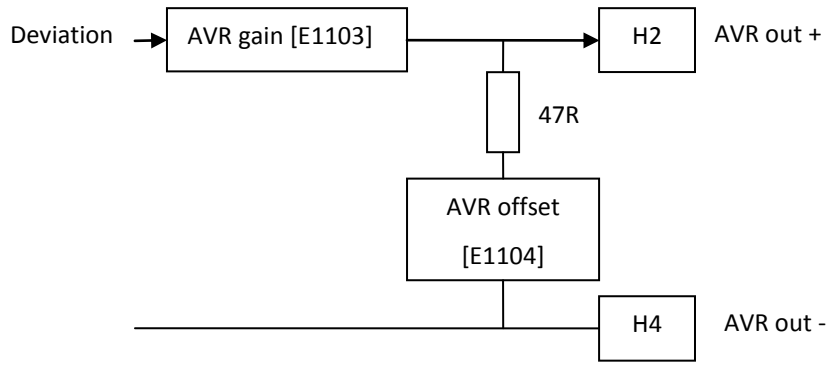


FIGURE 47 - SORTIE TENSION

Voir la table ci-dessous pour les préréglages. Pour des réglages spécifiques, contactez votre distributeur.

Fabricant	Modèle	Gain AVR [E1103]	Offset AVR [E1104]	Borne H2	Borne H4	Remarque
STAMFORD	MX341	255	0	A2	A1	Potentiomètre TRIM à fond sens horaire.
	MX321	255	0	A2	A1	Potentiomètre TRIM à fond sens horaire.
	SX440	155	0	A2	A1	Potentiomètre TRIM à fond sens horaire.
BASLER	AEC63-7 AVC63-4 AVC63-4A APR63-5 APR125-5 SSR63-12	240	240	6	7	Enlever le shunt
	DECS32-15-xxx DECS63-15-xxx DECS125-15-xxx DECS300	-	-	-	-	Utiliser le contrôle intégré au DECS.
	VR63-4	240	240	VAR+	VAR-	Enlever shunt
MARATHON ELECTRIC	DVR2010	100	0	Aux input A	Aux input B	
	DVR2000	-	-	-	-	Replacer avec SE350 ou DVR2000E
AVK	Cosimat N+	255	0	Pot +	Pot -	
	MA329	155	0	A2(+)	A1(-)	
MarelliMotori	M8B	240	240	P	Q	Enlever shunt PQ
	M8B400	0	0	8	6	Condensateur470nF entre 8 et M. Ne pas connecter blindage.
	M405A640	0	0	6	8	Condensateur 470nF entre 6 et M. Ne pas connecter blindage.
KATO	K65-12B K125-10B	255	0	2 Or 4	3 Or 7	Retirer cavaliers. Disponible bientôt
MECC ALTE SPA	UVR6	250	200	Pot +	Pot -	50kΩ en série avec H2
LEROY SOMER	R450	150	230	Pot input +	Pot input -	Mettre le shunt pour 50Hz Enlever LAM
	R449	253	255	Pot input +	Pot input -	Enlever shunt
	R448	253	255	Pot input +	Pot input -	Enlever shunt
	R221	100	241	Pot input +(6)	Pot input – (7)	Enlever shunt. Potentiomètre sans effet
	R230	253	255	Pot input +	Pot input -	Enlever shunt
CATERPILLAR	DVR kVAR/PF	*130*	*210*	*7*	*45*	
	VR6	130	245			1.5kΩ en série H2
	CDVR	255	100	P12.6	P12.3	

SINCRO	FB	0	0	EXTPOT+	EXTPOT-	Enlever shunt , Potentiomètre V à fond sens anti-horaire.

TABLE 22 - PARAMÈTRES AVR

11.4 SORTIES RELAIS

11.4.1 DISJONCTEURS

Le GENSYS 2.0 dispose de 4 sorties relais NO (au repos) pour la commande des disjoncteurs :

- Deux relais de commande pour le disjoncteur groupe (SECOURS) - un pour l'ouverture (E4), l'autre pour la fermeture (E5).
- Deux relais de commande pour le disjoncteur réseau (NORMAL) - un pour l'ouverture (E1), l'autre pour la fermeture (E2).

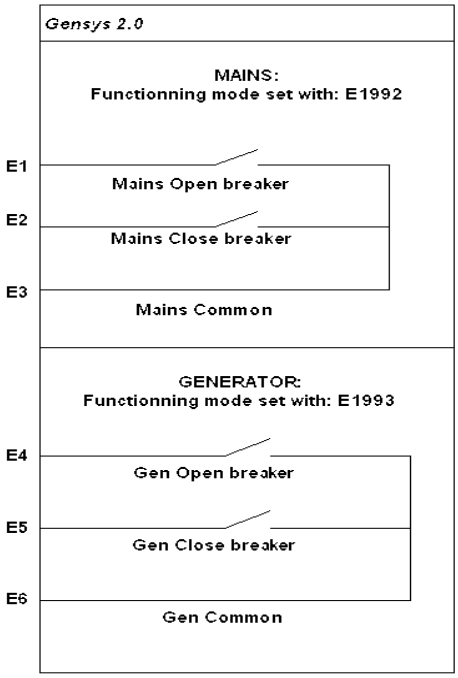


FIGURE 48 - CÂBLAGE DES SORTIES DISJONCTEURS

Ces sorties permettent de piloter différents types de disjoncteurs/contacteurs. Ce chapitre indique les configurations disponibles et les variables associées.

Variables utiles	
E2000	Entrée logique du retour disjoncteur NORMAL
E2001	Entrée logique du retour disjoncteur SECOURS
E2016	Commande disjoncteur SECOURS
E2017	Commande disjoncteur NORMAL
E1149	Temps d'acceptation avant échec ouverture/fermeture disjoncteur
E1992	Choix du fonctionnement des relais disjoncteur NORMAL
E1993	Choix du fonctionnement des relais disjoncteur SECOURS
E1994	Temps avant refermeture du contact de pilotage de la bobine à manque
E1995	Temps avant autorisation d'une nouvelle demande de fermeture
E1893	Durée de l'impulsion bobine à manque

TABLE 23 - VARIABLES UTILES À LA CONFIGURATION DES SORTIES DISJONCTEURS

Les variables [E2016] et [E2017] permettent la visualisation du pilotage des disjoncteurs (Sorties disjoncteurs SECOURS/NORMAL). Les variables [E2000] et [E2001] permettent la visualisation du retour d'information des positions disjoncteurs.

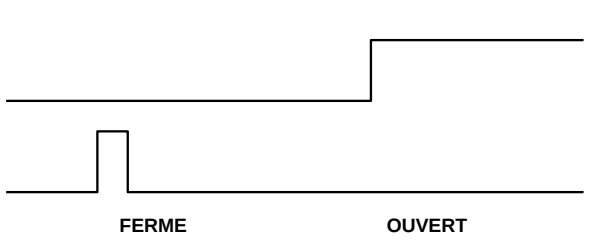
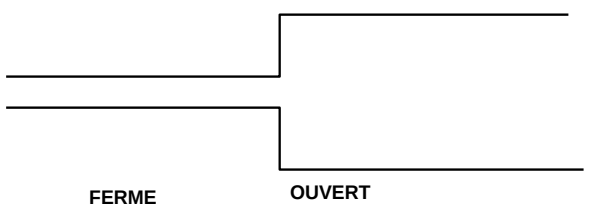
Quelle que soit la configuration choisie, toute action de fermeture ou d'ouverture des relais par le GENSYS 2.0 se caractérise par le changement d'état des valeurs [E2016] et [E2017] (1=fermeture, 0=ouverture).

Le retour de position du disjoncteur est visualisé par la LED associée de la face avant du GENSYS 2.0 (allumée quand le disjoncteur est fermé) et par la variable de retour d'information [E2000]/[E2001] (à 1 quand le disjoncteur est fermé).

Le délai toléré entre le pilotage d'un disjoncteur et le retour d'information est réglé à 5 secondes par défaut par le paramètre [E1149] (accessible par le menu « Configuration/Modification par numero de variable »). Au-delà de cette durée, un défaut de contrôle disjoncteur apparaît.

1/ Mode de fonctionnement

Le menu « *Configuration/Sorties/Disjoncteurs* » permet de sélectionner le mode de fonctionnement de ces relais en configurant les variables [E1992] pour le réseau (Normal) et [E1993] pour le GE (secours).

E1992 (Normal) ou E1993 (Secours)	Fonctionnement Sortie relais	Chronogramme
0	ouverture à contact continu *E1 (normal) / E4 (secours)*	
	fermeture à impulsion (positive) *E2 (normal) / E5 (secours)*	
1 **(valeur par défaut)** **(Contacteur)**	ouverture à contact continu *E1 (normal) / E4 (secours)*	
	fermeture à contact continu *E2 (normal) / E5 (secours)*	

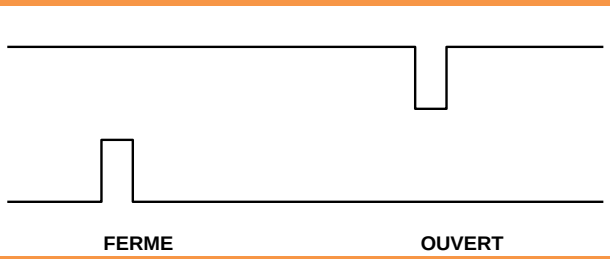
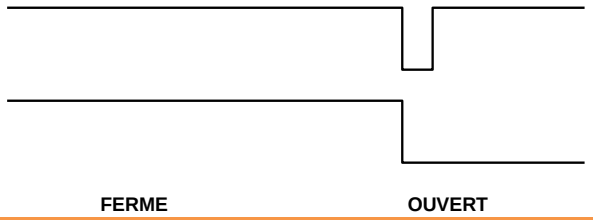
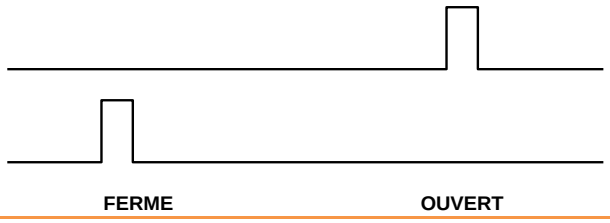
E1992 (Normal) ou E1993 (Secours)	Fonctionnement Sortie relais	Chronogramme
2	ouverture pour bobine à manque *E1 (normal) / E4 (secours)* fermeture à impulsion *E2 (normal) / E5 (secours)*	
3	ouverture pour bobine à manque *E1 (normal) / E4 (secours)* fermeture à contact continu *E2 (normal) / E5 (secours)*	
4 **(Tous disjoncteurs sans bobine à manque)**	ouverture à impulsion *E1 (normal) / E4 (secours)* fermeture à impulsion *E2 (normal) / E5 (secours)*	
5	ouverture à impulsion *E1 (normal) / E4 (secours)* fermeture à contact continu *E2 (normal) / E5 (secours)*	

TABLE 24 - CONFIGURATION DU PILOTAGE DES DISJONCTEURS

ATTENTION:

Ne jamais passer d'un mode de fonctionnement à l'autre lorsque la centrale est en fonctionnement. Risque de changement d'état inapproprié d'un disjoncteur.

2/ *Fonctionnement des bobines à manque et à impulsion :*

Pour les commandes à impulsion et les bobines à manque, les paramètres à vérifier sont les suivants:

- [E1893] : durée de l'impulsion (en sec).

- [E1994] : temps pour fonctionnement de la bobine à manque. Règle le temps entre l'ouverture effective du disjoncteur et la re-fermeture du contact de pilotage de la bobine à manque. C'est en fait la durée du pulse d'ouverture de la bobine à manque (en millisecondes).

- [E1995] : temps avant nouvelle demande de fermeture. Règle le temps entre la fermeture du contact (E1 ou E4) de pilotage de la bobine à manque et l'autorisation d'une nouvelle demande de fermeture du disjoncteur par l'autre contact (E2 ou E5). Cela doit être plus grand que le temps de réarmement du disjoncteur (en millisecondes).

Ces valeurs se changent dans le menu : « *Configuration/Modification par numéro de variable*».

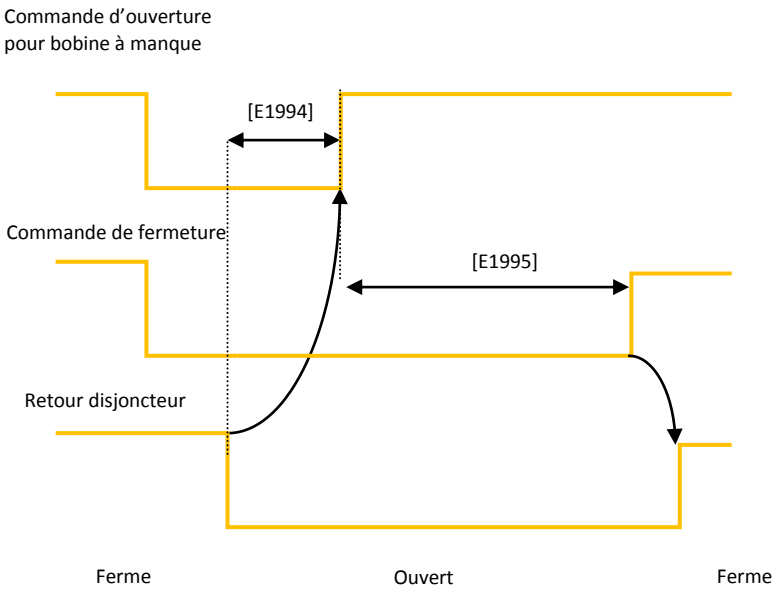


FIGURE 49 - BOBINE À MANQUE

3/ *Conditions de fermeture*

Afin de fermer le disjoncteur générateur, les conditions suivantes doivent être remplies:

Tension acceptable : entre 70% (paramètre E1432) et 130% (paramètre E1433) de la tension nominale (paramètre E1107 ou E1108).

Vitesse acceptable : entre 70% (paramètre E1434) et 130% (paramètre E1435) de la vitesse nominale (paramètre E1080 ou E1081).

11.4.2 FUEL & CRANK (CARBURANT ET DÉMARREUR)

Les fonctions standards pour ces sorties relais sont pour des applications normales de Fuel et Démarreur. Crank est A1 (SORTIE 6), et Fuel est A2 (SORTIE 7). Ces deux sorties sont des relais et sont configurables via le menu « Configuration/Sorties/Sorties relais/» ou via les équations.

11.5 CRANK / FUEL / STARTER 2 / STARTER 3

Si vous disposez d'un relais "Crank" externe, vous pouvez utiliser la fonction "Crank" [E2018] sur une sortie logique. Le comportement sera le même que pour la sortie relais "Crank" (borne A1).

Si vous disposez d'un relais "fuel" externe, vous pouvez utiliser la fonction fuel [E2019] sur une sortie logique. Le comportement sera le même que pour la sortie relais fuel (borne A2).

Pour des démarreurs multiples (E1138 = 2 ou 3), les sorties peuvent être configurées via les fonctions Starter 2 [E2267] et Starter 3 [E2268]. Le nombre de tentatives [E1134] est le nombre global et non le nombre par démarreur.

Par exemple:
Le nombre de tentatives [E1134] est 4
Le démarreur par défaut [E1602] est 2
Le nombre de démarreurs [E1138] est 3
Sortie 1 (borne C1) est configurée comme Starter 2 (E1260 = 2267)
Sortie 2 (borne C2) est configurée comme Starter 3 (E1261 = 2268)

Si le moteur refuse de démarrer, la séquence sera :
C1 activé, démarreur au repos, C2 activé, démarreur au repos, A1 activé démarreur au repos, C1 activé, échec de démarrage

Note: Pour les fonctions de chaque démarreur (Démarreurs 1 à 3), il y a des paramètres différents pour l'arrêt du démarreur relatif à la vitesse du moteur qui dépendent du type de démarreur (électrique, pneumatique...).

Ces paramètres sont disponibles dans le menu "Configuration/Moteur/Reglages demarreur".

Coupure dema.1 [E1325]:= 400 tr/min

Coupure dema.2 [E1326]:= 380 tr/min (niveau 2)

Coupure dema.3 [E1327]:= 380 tr/min(niveau 2)

11.6 PRÉCHAUFFAGE / PRÉ LUBRIFICATION / PRÉCHAUFFAGE BOUGIES

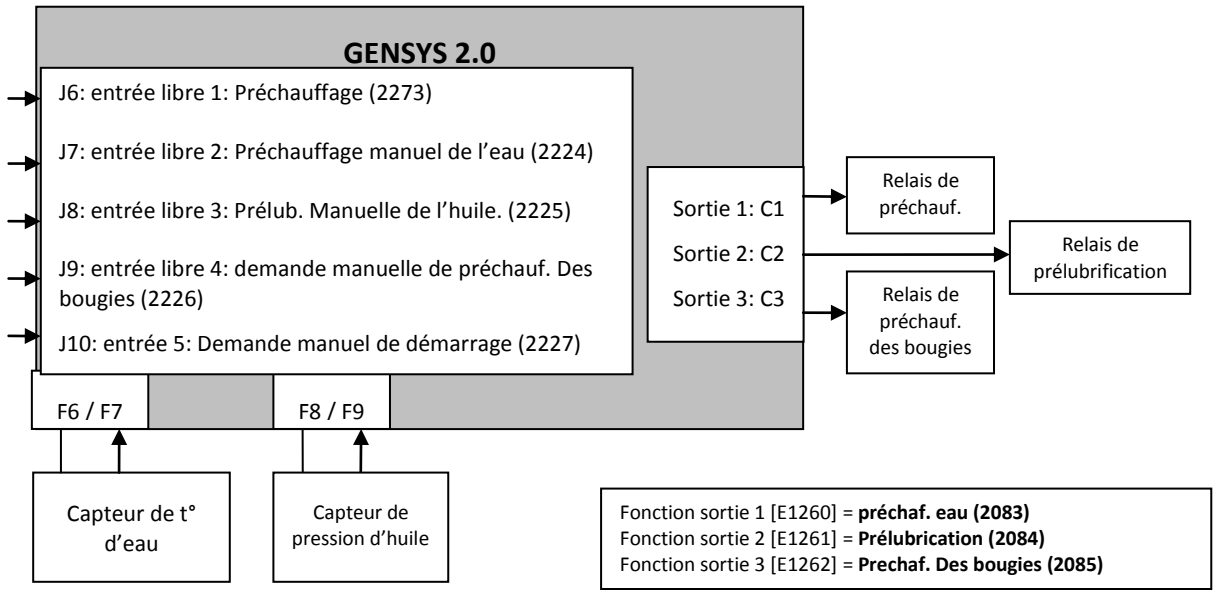


FIGURE 50 - CONNEXIONS POUR PRÉCHAUFFAGE, PRÉ LUBRIFICATION ET PRÉCHAUFFAGE BOUGIES

11.6.1 MODE MANUEL

Dans l'exemple ci-dessus, le préchauffage est activé si J7 est fermé. Le capteur de température d'eau n'est pas requis. La Pré-lubrification est activée si J8 est fermé. Le capteur de pression d'huile n'est pas requis.

Le préchauffage des bougies est activé si J9 est fermé, si vous appuyez sur la touche Start du GENSYS 2.0, ou si J10 est fermé.

11.6.2 MODE AUTO

Dans l'exemple ci-dessus, le préchauffage est activé si J6 est fermé et si la température est en dessous du seuil réglé (E0030 < E1154).

Note: Dans ce cas, le capteur de température est requis.

La pré-lubrification sera activée lorsque l'état du moteur est "pre-start" si la pression est en dessous du seuil (E0029 < E1155). Si le seuil [E1155] est 0, alors la pré-lubrification est active lorsque le moteur est en "pre-start". Dans ce dernier cas le capteur de pression d'huile n'est pas requis.

Le préchauffage des bougies est activé lorsque l'état du moteur est "Pre glow" ou "start".

11.7 VENTILATEURS

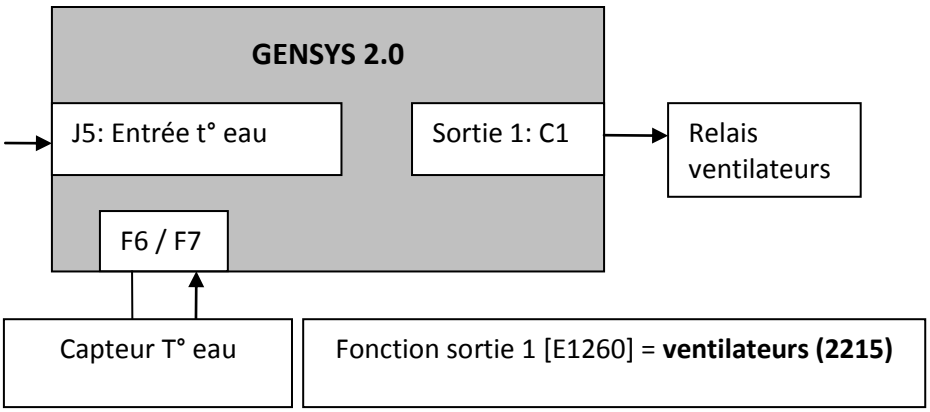


FIGURE 51 - CONNEXION DES VENTILATEURS

Dans tous les cas, le ventilateur sera activé si J5 est activé ou si la protection “max water temp” (entrée analogique F6/F7) est configurée et déclenchée.

11.7.1 MODE MANUEL

La sortie VENTILATEUR est activée si la vitesse du moteur est différente de 0.

11.7.2 MODE AUTOMATIQUE

La sortie VENTILATEUR est activée si la température passe au-dessus du seuil préréglé [E1178] et désactivée lorsque la température passe en dessous de 80% du seuil. La sortie VENTILATEUR n'est pas activée si le moteur est arrêté.

11.8 REMPLISSAGE DE CARBURANT / LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT / HUILE

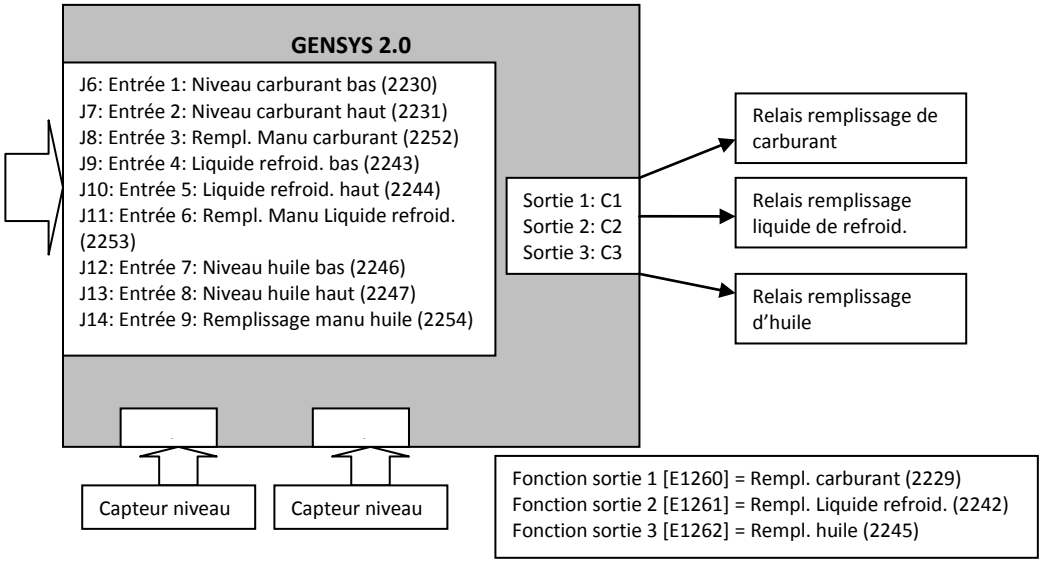


FIGURE 52 - CONNEXIONS POUR LE REMPLISSAGE

Le remplissage Carburant/Liquide de refroidissement/Huile peut être piloté par des entrées logiques (1 entrée pour le niveau bas, une entrée pour le niveau haut) ou par un capteur analogique de niveau. A partir de la version 4.00, les capteurs analogiques peuvent être utilisés sans nécessité l'usage d'équations additionnelles, ce qui n'est pas le cas avec les logiciels plus anciens.

11.8.1 MODE MANUEL

La sortie est seulement activée si J8 est fermée.

11.8.2 MODE AUTOMATIQUE

1/ Description

Il faut pour cela :

- configurer les sorties logiques en tant que remplissage carburant [E2229], liquide refroidissement [E2242] ou huile [E2245]
- configurer les paramètres suivants

Fonction	Carburant	Remplissage Liquide. de refroidissement	Huile
Entrée remplissage	E4085	E4088	E4091
Entrée niv. bas	E4086	E4089	E4092
Entrée niv. haut	E4087	E4090	E4093

TABLE 25 - PARAMÈTRES DE REMPLISSAGE SANS ÉQUATION

Les variables « Entrée remplissage » permettent de sélectionner le capteur résistif à utiliser parmi

- Entrée analogique 1 (F1-F2) : mettre la variable à 31
- Entrée analogique 2 (F3-F4) : mettre la variable à 32
- Entrée analogique 3 (F6-F7) : mettre la variable à 30
- Entrée analogique 4 (F8-F9) : mettre la variable à 29

Les variables « Entrée niv.bas » et « Entrée niv.haut » permettent de définir les seuils de remplissage.

Vous pouvez aussi configurer deux entrées logiques en tant que niveau bas et niveau haut.

2/ Exemple

Si l'on reprend l'exemple du mode automatique sans équations (voir ci-dessous) pour le remplissage de la cuve de carburant, il faut configurer les variables de la façon suivante :

E4085 = 31
E4086 = 20
E4087 = 80
E1260 = 2229

Note : E1260 correspond à la fonction de la sortie logique 1

11.8.3 MODE AUTOMATIQUE AVEC ÉQUATIONS

1/ Description

Ce chapitre explique comment utiliser un capteur de niveau pour les modules équipés d'un logiciel antérieur à la version 4.00. Les trois fonctions de remplissage ont toutes le même comportement. Le remplissage de carburant est décrit ci-dessous. Pour les autres fonctions, remplacer "carburant" par "liquide de refroidissement" ou "huile" et le numéro de variable par celui figurant dans le tableau ci-dessous.

Fonction	Remplissage		
	Carburant	Liquide de refroidissement	Huile
Entrée niveau bas	E2230	E2243	E2246
Entrée niveau haut	E2231	E2244	E2247
Sortie remplissage	E2229	E2242	E2245

TABLE 26 - PARAMÈTRES DE REMPLISSAGE AVEC ÉQUATIONS

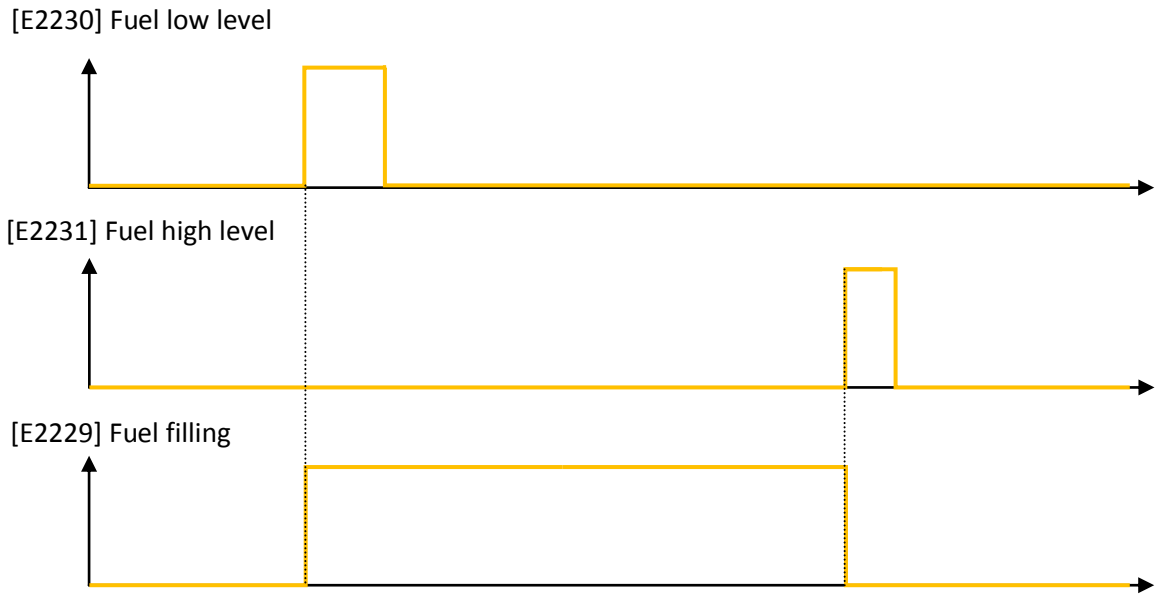


FIGURE 53 - DIAGRAMME DE REMPLISSAGE

2/ Exemple

Si le réservoir est muni d'un capteur de niveau compatible avec une entrée analogique (F1/F2 ou F3/F4), il est possible de calculer les limites basses/hautes de carburant via des équations. L'exemple suivant montre un cas où on remplit un réservoir. Le remplissage de ce dernier est nécessaire s'il est rempli à moins de 20%. Le remplissage doit s'arrêter à 80%.

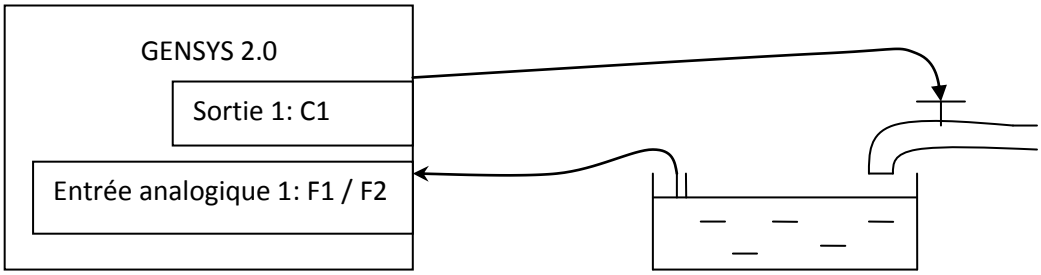


FIGURE 54 - EXEMPLE DE REMPLISSAGE

[E2230] est le niveau de carburant inférieur.

[E2231] est le niveau de carburant supérieur.

[E0031] est la mesure moteur 1 (entrée potentiomètre F1 / F2).

[E2020] est la sortie logique supplémentaire 1 qui déclenche le remplissage du réservoir (Borne C1).

```
PROG 1
BLOC
    E2230:=E0031 LT 20;
    E2231:=E0031 GT 80;
    E2020:=( E2230 OR E2020) AND (!E2231)
BEND
.
```

Note: N'oubliez pas de configurer la sortie 1 dans le menu "Utilisé par les équations".

11.9 RÉPARTITION DE CHARGE PAR LIGNES ANALOGIQUES

Avec le GENSYS 2.0, vous pouvez utiliser la répartition de charge par lignes analogiques (***Lignes parallèles***). L'exemple donné relie un GENSYS 2.0 à un produit BARBER COLMAN.

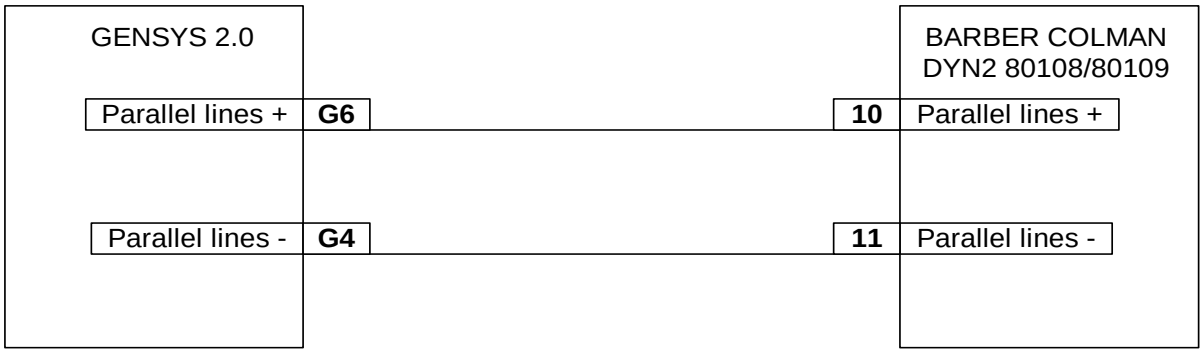


FIGURE 55 - CÂBLAGE DES LIGNES PARALLÈLES

Ajustez les paramètres suivants dans le menu "*Configuration/Centrale*" afin d'activer les lignes parallèles:

- Répartition [E1158]= Analogique (0)
- Gest deadbus [E1515]= NON (1)

11.10 SORTIE "WATCHDOG"

Une option de sortie logique chien de garde ("Watchdog") est disponible sur la sortie C5. Cette option doit être spécifiée lors de la commande pour être mise en place par CRE Technology. Pour plus d'informations sur cette fonction, contactez CRE Technology.

12 ENTRÉES ET SORTIES

12.1 ENTRÉES LOGIQUES

Les entrées logiques sont divisées en deux catégories: dédiées et configurables. Pour les entrées logiques (J4 à J15) les paramètres suivants peuvent être réglés:

- Libellé: peut se modifier dans le menu configuration ou dans le fichier paramètres.
- Validité: peut se modifier dans le menu configuration ou via les équations.
- Direction: peut se modifier dans le menu configuration ou via les équations.
- Délai: peut se modifier dans le menu configuration ou via les équations.
- Fonction: peut se modifier dans le menu configuration ou via les équations.

Afin de modifier un paramètre via le menu, allez au menu: “Configuration/Entrées/Entrées logiques”. Choisissez l'entrée logique à modifier en utilisant les touches **[<<]** et **[>>]** pour changer de page (2 entrées par page), et **[↑]** et **[↓]** pour sélectionner le paramètre. La description de la fonction est donnée sur la ligne suivante, et peut se modifier avec les touches contextuelles **[+]** et **[-]**.

La table suivante montre tous les paramètres associés aux entrées.

	Valeur sans délai	Valeur avec délai	Libellé par défaut	Libellé	Validité	Direction	Délai	Fonction
J1	N.A.	E2000	Disj. réseau	N.A.	N.A.	E1453	N.A.	N.A.
J2	N.A.	E2001	Disj. groupe	N.A.	N.A.	E1454	N.A.	N.A.
J3	E2787	E2002	Démarrage ext.	N.A.	N.A.	E1455	E1990	N.A.
J4	E2788	E2804	Pres.hui/ELJ4	L2804	E4035	E1456	E1998	E1996
J5	E2789	E2805	Temp.eau/ELJ5	L2805	E4036	E1457	E1999	E1997
J6	E2790	E2806	Entree J6	L2806	E1287	E1297	E1277	E1267
J7	E2791	E2807	Entree J7	L2807	E1288	E1298	E1278	E1268
J8	E2792	E2808	Entree J8	L2808	E1289	E1299	E1279	E1269
J9	E2793	E2809	Entree J9	L2809	E1290	E1300	E1280	E1270
J10	E2794	E2810	Entree J10	L2810	E1291	E1301	E1281	E1271
J11	E2795	E2811	Entree J11	L2811	E1292	E1302	E1282	E1272
J12	E2796	E2812	Entree J12	L2812	E1293	E1303	E1283	E1273
J13	E2797	E2813	Entree J13	L2813	E1294	E1304	E1284	E1274
J14	E2798	E2814	Entree J14	L2814	E1295	E1305	E1285	E1275
J15	E2799	E2815	Entree J15	L2815	E1296	E1306	E1286	E1276

TABLE 27 - PARAMÈTRES D'ENTRÉE

12.1.1 LIBELLÉ D'ENTRÉE CONFIGURABLE

Ceci est le nom que vous donnez à l'entrée. Le nom s'affichera dans les écrans d'info, d'alarme, et de défaut si vous le programmez. Vous pouvez modifier le libellé via le menu, ou via un fichier de paramètres en format texte téléchargé via la connexion internet ou via le logiciel **CRE Config**.

12.1.2 VALIDITÉ

Les variables de validité d'entrée peuvent se paramétrer comme:

N°	Libellé	Fonction
2330	Valeur fausse	Jamais actif: à sélectionner si l'entrée n'est pas utilisée.
2329	Valeur vraie	Toujours actif: l'entrée sera surveillée tant que GENSYS 2.0 est alimenté.
2192	Valid. Protect.	L'entrée sera surveillée après le délai " Tps inhib. secu ” [E1514] (1)
2331	GE prêt	L'entrée sera surveillée lorsque le groupe est prêt à utiliser.
2332	Scenario spare	L'entrée sera surveillée comme défini dans les équations.

TABLE 28 - VALIDITÉ DE L'ENTRÉE

(1) La configuration du temps "Tps inhib. secu" est accessible via le menu “Configuration/Temporisations/Moteur”. Le paramètre est configuré dans E2192, et la valeur du compteur dans E1514.

12.1.3 DIRECTION

Pour chacune des entrées, deux options sont disponibles:

N°	Libellé	Fonction
0	Norm open	A sélectionner pour les cas standards à moins que l'entrée soit utilisée comme protection.
1	Norm close	Normalement fermé; à sélectionner si l'entrée est connectée au 0V et est ouverte lorsqu'elle est active.

TABLE 29 - DIRECTION D'ENTRÉE

12.1.4 DÉLAI

Pour chaque entrée, le délai peut être défini entre 0 et 6553 secondes avec un pas de 100 ms.

12.1.5 FONCTIONS D'ENTRÉE

Les variables de fonction d'entrée peuvent se régler comme dans la table suivante.

Valeur	Fonction	Description
0	Non utilisé	A sélectionner si l'entrée n'est pas utilisée.
1	Utilisé par équations	Si l'effet désiré de l'entrée n'est pas listé ci-dessous, choisir " Utilisé par équations " et écrire l’équation de votre choix.
2224	Demande de préchauffage manuelle	Peut être choisi si un système de préchauffage est installé. Peut s'utiliser en conjonction avec une sortie logique à transistor. Fonctionnera seulement en mode Manuel.
2225	Demande de pré lubrification manuelle	Peut être choisi si une pompe de pré lubrification est installée. Peut s'utiliser en conjonction avec une sortie logique à transistor. Fonctionnera seulement en mode Manuel.
2226	Demande de préchauffage bougies	Peut être choisi si des bougies de préchauffage sont installées. Peut s'utiliser en conjonction avec une sortie logique à transistor. Fonctionnera seulement en mode Manuel.
2205	Demande de remise à zéro des défauts	Sélectionner si une remise à zéro externe est connectée à cette entrée. Aura le même effet que le bouton reset sur la face avant du GENSYS 2.0.
2227	Demande de démarrage	A sélectionner si une commande de démarrage à distance sera installée.

Valeur	Fonction	Description
2228	Demande d'arrêt	A sélectionner si une commande d'arrêt à distance sera installée. - différent d'un arrêt d'urgence.
2233	Demande f+	A sélectionner si une commande de fréquence + à distance sera installée.
2234	Demande f-	A sélectionner si une commande de fréquence - à distance sera installée.
2235	Demande U+	A sélectionner si une commande de tension + à distance sera installée.
2236	Demande U-	A sélectionner si une commande de tension - à distance sera installée.
2231	Niveau carburant haut	A sélectionner pour un capteur de niveau max. ou un calcul. Peut s'utiliser avec une sortie logique à transistor.
2230	Niveau carburant bas	A sélectionner pour un capteur de niveau min. ou un calcul. Peut s'utiliser avec une sortie logique à transistor.
2244	Niveau de liq. de refroidissement haut	A sélectionner pour un capteur de niveau max. ou un calcul. Peut s'utiliser avec une sortie logique à transistor.
2243	Niveau de liq. de refroidissement bas	A sélectionner pour un capteur de niveau min. ou un calcul. Peut s'utiliser avec une sortie logique à transistor.
2247	Niveau d'huile haut	A sélectionner pour un capteur de niveau max. ou un calcul. Peut s'utiliser avec une sortie logique à transistor.
2246	Niveau d'huile bas	A sélectionner pour un capteur de niveau min. ou un calcul. Peut s'utiliser avec une sortie logique à transistor.
2197	Inhibition des sécurités	Inhibe toutes les protections. Ces alarmes et défauts restent listés dans l'historique.
2198	Démarrage interdit	A sélectionner pour éviter que le moteur démarre.
2210	Sécurité externe (Arrêt immédiat)	Arrêt immédiat du moteur si les protections externes sont installées.
2209	Défaut externe (Arrêt progressif)	Ouverture du disjoncteur GE et arrêt du moteur après refroidissement si les protections externes sont installées.
2208	Alarme externe	Affiche une alarme si les protections externes sont installées.
2217	Défaut électrique générateur	Ouvre le disjoncteur GE et lance une tentative de synchronisation si les protections externes sont installées.
2218	Défaut électrique réseau	Ouvre le disjoncteur réseau et lance une tentative de synchronisation si les protections externes sont installées.
2681	Alarme de charge non essentielle	Alarme de charge non essentielle.
2736	Aide + Défaut (Arrêt progressif)	A sélectionner afin d'arrêter le moteur après refroidissement. GENSYS 2.0 demande à un autre moteur de démarrer avant de s'arrêter.
2737	Aide + défaut GE	A sélectionner afin d'activer un "défaut GE". GENSYS 2.0 demande à un autre moteur de démarrer avant de s'arrêter.
2655	Arrêt à distance Klaxon	A sélectionner afin d'arrêter le klaxon. Utile si une sortie est désignée comme klaxon. A utiliser avec les sorties logiques.
2336	Fermer disjoncteur GE	A sélectionner si la fermeture manuelle du disjoncteur GE est programmée.
2337	Ouvrir disjoncteur GE	A sélectionner si l'ouverture manuelle du disjoncteur GE est programmée.
2338	Fermer disjoncteur réseau	A sélectionner si la fermeture manuelle du disjoncteur réseau est programmée.

Valeur	Fonction	Description
2339	Ouvrir disjoncteur réseau	A sélectionner si l'ouverture manuelle du disjoncteur réseau est programmée.
2001	Aux. disjoncteur GE	A sélectionner si une entrée différente est nécessaire pour le disjoncteur GE.
2000	Aux. disjoncteur réseau	A sélectionner si une entrée différente est nécessaire pour le disjoncteur réseau.
2002	Démarrage à distance	A sélectionner si une entrée différente est nécessaire pour le démarrage à distance.
2003	Défaut pression d'huile	A sélectionner si une entrée différente est nécessaire pour le défaut pression d'huile.
2004	Défaut température eau	A sélectionner si une entrée différente est nécessaire pour le défaut température liquide de refroidissement.
2241	Générateur prioritaire	Force un groupe à fonctionner même si les fonctions de démarrage/arrêt en fonction de la charge l'auraient arrêté (voir chapitre dédié).
2260	Forçage en mode Auto	Inhibe la touche "Manu" du GENSYS 2.0. GENSYS 2.0 ne sera jamais en mode Manu, même en appuyant sur la touche "Manu".
2261	Forçage en mode Manu	Passe GENSYS 2.0 en mode manuel. Même effet que la touche "Manu".
2661	Marche avec disjoncteur ouvert	Permet au moteur de tourner en mode Auto sans couplage ou fermeture du disjoncteur.
2279	Sélectionner vitesse 2	Sélectionne la 2ème consigne vitesse.
2280	Sélectionner tension 2	Sélectionne la 2ème consigne tension.
2281	Sélectionner KW 2	Sélectionne la 2ème consigne puissance.
2513	Sélectionner Pnom 2	Sélectionne la seconde puissance nominale. (active et réactive).
2273	Préchauffage	Peut être choisi si un système de préchauffage est installé. Peut s'utiliser avec une sortie logique à transistor. Fonctionnera en mode Auto.
2252	Remplissage fuel manu.	A sélectionner pour un remplissage manuel. Peut s'utiliser avec une sortie logique. Fonctionnera en mode Auto.
2253	Remplissage liq. refroidissement manu.	A sélectionner pour un remplissage manuel. Peut s'utiliser avec une sortie logique.
2254	Remplissage huile manu.	A sélectionner pour un remplissage manuel. Peut s'utiliser avec une sortie logique.
2766 2930 2932 2934	Demandes gros consommateur #1 à #4	A sélectionner pour activer le contrôle "Gros consommateur". Voir §15.1 pour plus de détails sur le sujet.
5000	Délester disjoncteur 1 in	Fermer disjoncteur générateur n°1 lors du démarrage si puissance nominale <E4001
5001	Délester disjoncteur 2 in	Fermer disjoncteur générateur n°1 lors du démarrage si puissance nominale <E4002
5002	Délester disjoncteur 3 in	Fermer disjoncteur générateur n°1 lors du démarrage si puissance nominale <E4003
5003	Délester disjoncteur 4 in	Fermer disjoncteur générateur n°1 lors du démarrage si puissance nominale <E4004
5004	Délester disjoncteur 5 in	Fermer disjoncteur générateur n°1 lors du démarrage si puissance nominale <E4005

Valeur	Fonction	Description
2515	Groupe prêt	A sélectionner lorsque l'on utilise un démarrage externe pour indiquer que le groupe est prêt. (voir §14.5)
2928	Delest. (kW OK)	Demande externe d'arrêt d'un groupe. Cette demande sera exécutée si l'arrêt de ce groupe n'est pas contraire aux règles du mode de démarrage/arrêt des groupes en fonction de la charge.
2850(1)	Retour réseau manuel	Ordre de synchronisation du groupe avec le réseau après un défaut électrique réseau (voir §14.2)

TABLE 30 - FONCTIONS D'ENTRÉE

(1) Accessible uniquement en niveau 2

12.1.6 ENTRÉES DÉDIÉES

Dans la liste, chaque entrée est nommée d'après sa borne sur le câblage du GENSYS 2.0. La polarité peut être normalement ouverte ou normalement fermée en fonction du câblage sur site.

En rappel:

- J1 (E2000) est l'état du disjoncteur réseau.
- J2 (E2001) est l'état du disjoncteur générateur.
- J3 (E2002) est l'entrée de démarrage à distance.

12.2 SORTIES LOGIQUES

Les sorties 1 à 5 sont câblées sur le connecteur C. Ces sorties sont protégées électroniquement, mais non-isolées.

Pour les sorties 1 à 5 (E1260, E1261, E1262, E1262, E1264), la fonction et la polarité peuvent être définies dans le menu « Configuration/Sorties/Sorties logiques ».

Les sorties relais A1 "Crank" (démarreur) et A2 "Fuel" (carburant) peuvent se configurer pour d'autres fonctions. Sur la gamme industrielle, les paramètres par défaut sont fixés sur "Démarreur n°1" et "Fuel". La polarité ne peut être changée pour ces sorties relais. La fonction de la sortie A1 "Crank" est définie par la variable [E1989]; La fonction de la sortie A2 "Fuel" par la variable [E1916]. Ces paramètres sont accessibles dans le menu « Configuration/Sorties/Sorties relais ».

Sur les modules en version antérieure à la v4.55, les sorties relais configurées comme « inutilisées » étaient en fait toujours utilisées comme DEMARREUR et FUEL. A partir de la v4.55, une configuration « inutilisé » n'activera effectivement jamais le relais associé.
Cependant afin de faciliter la mise à jour d'un site installé avec une version antérieure à la v4.55, les paramètres E1916 et E1989 mis à 0 (« inutilisé ») dans un fichier texte datant d'une vieille version de logiciel seront automatiquement adaptés respectivement à 2019 (FUEL) et 2018 (DEMARREUR). Vous en serez informé par le résultat de compilation du fichier avec le message suivant:

WARNING 002: V1989 adjusted to match new firmware usage.

WARNING 003: V1916 adjusted to match new firmware usage.

12.2.1 FONCTIONS CONFIGURABLES DES SORTIES

Valeur	Fonction	Description
0	Inutilisé	A sélectionner si la sortie n'est pas utilisée.
1	Utilisé par équations	A sélectionner si la sortie est utilisée par les équations.
2083	Préchauffage	Peut servir pour le système de préchauffage.
2084	Pré-lubrification	Peut servir pour le système de pré-lubrification.
2085	Préchauffage bougies	Peut servir pour le préchauffage des bougies.
2018	Démarreur	Peut servir pour un relais externe de démarreur
2019	Fuel	Peut servir pour un relais externe "Fuel"
2211	Excitation	Peut servir afin d'activer un régulateur de tension externe en cas de synchronisation à l'arrêt [voir Configuration -> power plant overview] Activera un relais d'excitation externe lorsque l'état du moteur est: moteur prêt; générateur prêt; attendre après arrêt; refroidissement. En cas de couplage dynamique [E1177 = 0], la sortie sera activée dans les états démarrage, chauffe, et vitesse nominale.
2212	Fuel (activer pour arrêter)	Peut servir pour un relais externe si le solénoïde Fuel doit être activé afin d'arrêter le moteur. Activera un relais Fuel externe [Activer pour arrêter] lorsque le moteur tourne [E0033 > 0] et un défaut survient [E2046] ou lorsqu'il y'a une demande d'arrêt. En mode manuel la demande d'arrêt sera la "clef stop" [E2047] ou la “demande d'arrêt manuelle” [E2228] ou "pas de Fuel" [E2019 sur off].
2016	Ordre de disjoncteur générateur	Peut servir pour ouvrir ou fermer le disjoncteur générateur. Les sorties configurées avec cette fonction auront le même comportement que les sorties du disjoncteur générateur [E4 à E6].
2017	Ordre de disjoncteur réseau	Peut servir pour ouvrir ou fermer le disjoncteur réseau. Les sorties configurées avec cette fonction auront le même comportement que les sorties du disjoncteur réseau [E1 à E3].
2316	Synthèse défauts	Activera la sortie si au moins un "défaut" est déclenché par GENSYS 2.0.
2202	Synthèse alarmes	Activera la sortie si au moins une "alarme" est déclenchée par GENSYS 2.0.
2204	Synthèse arrêt immédiat	Activera la sortie si au moins un "défaut grave " (sécurité) est déclenché par GENSYS 2.0.
2203	Synthèse arrêt normal	Activera la sortie si au moins un "défaut mineur" est déclenché par GENSYS 2.0.
2200	Synthèse défauts électriques générateur	Activera la sortie lorsqu'une protection déclenche un défaut électrique groupe.
2201	Synthèse défauts électriques réseau	Activera la sortie lorsqu'une protection déclenche un défaut électrique réseau.
2724	Surcharge 1	Sortie activée par la protection de la séquence "Consommateur non essentiel". Voir §15.1.4 ; Ceci est le premier disjoncteur non essentiel qui sera activé.

Valeur	Fonction	Description
2725	Surcharge 2	Sortie activée par la protection de la séquence "Consommateur non essentiel". Voir §15.1.4 ; Ceci est le second disjoncteur non essentiel qui sera activé, [E1894] secondes après le précédent.
2726	Surcharge 3	Sortie activée par la protection de la séquence "Consommateur non essentiel". Voir §15.1.4 ; Ceci est le troisième disjoncteur non essentiel qui sera activé, [E1894] secondes après le précédent.
2727	Surcharge 4	Sortie activée par la protection de la séquence "Consommateur non essentiel". Voir §15.1.4 ; Ceci est le quatrième disjoncteur non essentiel qui sera activé, [E1894] secondes après le précédent.
2728	Surcharge 5	Sortie activée par la protection de la séquence "Consommateur non essentiel". Voir §15.1.4 ; Ceci est le cinquième disjoncteur non essentiel qui sera activé, [E1894] secondes après le précédent.
2774	Surcharge direct	Sortie activée par la protection de la séquence "Consommateur non essentiel". Voir §15.1.4 ; Activée directement.
2213	Limiteur de fumée	Sortie à utiliser si le régulateur de vitesse dispose d'une entrée limiteur de fumée. Activera une sortie lors du démarrage. En mode manuel: lorsque la touche start est utilisée ou lors d'une demande de démarrage. En mode Auto: lorsque l'état moteur est “Démarrer”, “Chauffage” et “Vitesse nominale”.
2214	Chauffage	Cette sortie est activée lorsque le moteur chauffe. Activera une sortie lors du démarrage. En mode manuel: lorsque la touche start est utilisée ou lors d'une demande de démarrage et pendant que le timer "chauffage" [E2061] ≠ 0. En mode Auto: lorsque l'état moteur est “Démarrer”, et “Chauffage”.
2206	Klaxon	Peut servir pour un relais de klaxon externe ou témoin lumineux. Activé lorsqu'une protection est déclenchée. Sera activé sur un défaut électrique GE [E2200], défaut électrique réseau [E2201], alarme [E2202], défaut [E2203] ou sécurité [E2204], et lorsque le bouton "Klaxon" est appuyé. Le paramètre [E1991] permet de régler le temps maximum d’activation du klaxon.
2215	Ventilateurs	Câbler au relais ventilateur
2219	Fermer disjoncteur GE	Peut servir pour fermer le disjoncteur GE(1)
2221	Ouvrir disjoncteur GE	Peut servir pour ouvrir le disjoncteur GE(1)
2220	Fermer disjoncteur rés.	Peut servir pour fermer le disjoncteur réseau(1)
2222	Ouvrir disjoncteur rés.	Peut servir pour ouvrir le disjoncteur réseau(1)
2229	Remplissage Fuel	Peut servir pour une pompe à essence externe avec les fonctions "Niveau fuel bas" et "Niveau fuel haut" ou "Remplissage manuel" sur les entrées logiques supplémentaires.
2242	Remplissage liquide de refroidissement	Peut servir avec les fonctions "Niveau fuel bas" et "Niveau fuel haut" ou "Remplissage manuel" sur les entrées logiques supplémentaires.
2245	Remplissage huile	Peut servir avec les fonctions "Niveau fuel bas" et "Niveau fuel haut" ou "Remplissage manuel" sur les entrées logiques supplémentaires.

Valeur	Fonction	Description
2341	+f	Le comportement changera selon le mode. En mode manuel, si vous programmez la fonction +f, la sortie sera activée lorsque vous appuyez sur **[+]** ou en cas de “Demande +f manuelle” [E2233]. De même pour les autres fonctions; -f est activé avec la touche **[-]** ou “ Demande –f manuelle [E2234]; +U est activé avec les touches **[+]** + **[SHIFT]** ou “Demande +U manuelle [E2235]; -U est activé avec les touches **[-]** + **[SHIFT]** ou “Demande –U manuelle [E2236]. En mode auto, ces fonctions contrôleront un régulateur de vitesse/tension qui a besoin de contacts +/-. Vous pouvez configurer la plage de non action pour la vitesse [E1598] et la tension [E1599], le délai d'impulsion pour la vitesse [E1600] et pour la tension [E1601].
2342	-f	
2343	+U	
2344	-U	
2223	Etouffoir	Sera activé dans la séquence d'arrêt lorsque des volets d'amortissement de bruit sont installés. Sera activé en cas de défaut moteur [2046].
2232	Test LED	Activera la sortie lorsque le bouton "Test LED" est actionné, ou lorsqu'une entrée est programmée pour un test LED.
2331	Générateur prêt	La sortie sera activée lorsque la séquence de démarrage est finie et la tension est présente au générateur. En mode Auto, la sortie sera activée lorsque l'état moteur est “GE prêt”. En mode Manuel la sortie sera activée lorsque la vitesse [E0033] est positive.
2240	Générateur arrêté	La sortie sera activée lorsque le GE est arrêté. En mode AUTO, la sortie sera activée lorsque l'état moteur est “En attente”. En mode manuel la sortie sera activée lorsqu'il n'y a pas de vitesse [E0033].
2262	Touche **[+]**	Touches utiles en mode manuel afin de contrôler vitesse et tension.
2263	Touches **[Shift]** & **[+]**	
2264	Touche **[-]**	
2265	Touches **[Shift]** & **[-]**	
2056	Mode manuel	Sortie activée en mode manuel.
2267	Démarreur 2	Sera activé lorsqu'un deuxième système de démarrage est présent et configuré dans « Configuration/Moteur/Réglages démarreur » en niveau 2.
2268	Démarreur 3	Sera activé lorsqu'un troisième système de démarrage est présent et configuré dans « Configuration/Moteur/Réglages démarreur » en niveau 2.
2269	Seuil analogique 1	La sortie sera activée lorsque la mesure de l'entrée analogique 1 (pression d'huile) est en dessous du seuil réglé; Se désactive lorsque la valeur est au-dessus de (seuil réglé + hystérésis). A programmer avec les paramètres suivants: “Seuil huile” [E1175], “Hystérésis huile” [E1176] via le logiciel CRE config ou par modification de variable.
2270	Seuil analogique 2	La sortie sera activée lorsque la mesure de l'entrée analogique 2 (température d'eau) est au-dessus du seuil réglé; Se désactive lorsque la valeur est en dessous de (seuil réglé + hystérésis). A programmer avec les paramètres suivants: “Seuil température eau” [E1426], “Hystérésis temp. eau.” [E1427] via le logiciel CRE config ou par modification de variable.

Valeur	Fonction	Description
2271	Seuil analogique 3	La sortie sera activée lorsque la mesure de l'entrée analogique 3 (entrée supplémentaire) est en dessous/au-dessus du seuil réglé; Se désactive lorsque la valeur est au-dessus/en dessous de (seuil réglé +/- hystérésis). Pour choisir la direction de la protection, voir Configuration -> engine/battery settings [SS measure 1 min or max thresh.]. A programmer et utiliser avec: “Seuil mesure 1” [E1428], “Hystérésis mesure 1” [E1429] via le logiciel CRE config ou par modification de variable.
2272	Seuil analogique 4	La sortie sera activée lorsque la mesure de l'entrée analogique 4 (entrée supplémentaire 2) est en dessous/au-dessus du seuil réglé; Se désactive lorsque la valeur est au-dessus/en dessous de (seuil réglé +/- hystérésis). Pour choisir la direction de la protection, voir Configuration -> engine/battery settings [SS measure 2 min or max thresh.]. A programmer et utiliser avec: “ Seuil mesure 2” [E1430] et “ Hystérésis mesure 2” [E1431] via le logiciel CRE config ou par modification de variable.
2525	Disponible en Auto	Activée lorsque le groupe a terminé sa séquence de démarrage en mode Auto. Peut servir pour logique externe. Sera activée lorsque GENSYS 2.0 est en mode Auto et l'état [E2071] n'est pas défaut.
2767	Autorisation gros consommateur #1	Sortie activée lorsque le démarrage du gros consommateur n°1 est autorisé par la séquence "Contrôle de gros consommateurs". Voir §15.1.
2931	Autorisation gros consommateur #2	Sortie activée lorsque le démarrage du gros consommateur n°2 est autorisé par la séquence "Contrôle de gros consommateurs". Voir §15.1.
2933	Autorisation gros consommateur #3	Sortie activée lorsque le démarrage du gros consommateur n°3 est autorisé par la séquence "Contrôle de gros consommateurs". Voir §15.1.
2935	Autorisation gros consommateur #4	Sortie activée lorsque le démarrage du gros consommateur n°4 est autorisé par la séquence "Contrôle de gros consommateurs". Voir §15.1.
2838	Fuel (inversée)	Sortie inverse de la sortie Fuel [E2019]. Cette fonction permet d’utiliser la sortie relais Fuel A2 avec une polarité inversée.
5000	Délester disjoncteur 1	Sortie pour ordre de fermeture du disjoncteur générateur 1 lors du démarrage si puissance nominale <E4001
5001	Délester disjoncteur 2	Sortie pour ordre de fermeture du disjoncteur générateur 1 lors du démarrage si puissance nominale <E4002
5002	Délester disjoncteur 3	Sortie pour ordre de fermeture du disjoncteur générateur 1 lors du démarrage si puissance nominale <E4003
5003	Délester disjoncteur 4	Sortie pour ordre de fermeture du disjoncteur générateur 1 lors du démarrage si puissance nominale <E4004
5004	Délester disjoncteur 5	Sortie pour ordre de fermeture du disjoncteur générateur 1 lors du démarrage si puissance nominale <E4005
2927	En synchro U=U	Module actuellement en phase de synchronisation de tension (pour se coupler au jeu de barres ou au réseau).
2320	Présence tension alternateur	Sortie indiquant que le GE a démarré et génère de la tension.

Valeur	Fonction	Description
2883	Générateur en débit	Sortie indiquant que le GE génère de la tension et que le disjoncteur GE est fermé.

TABLE 31 - FONCTIONS SORTIES LOGIQUES

(1) Génère une impulsion de 1s (réglable par la variable [E1893]) sur la sortie lorsqu'un des disjoncteurs [E2016/E2017] désire fermer/ouvrir

12.2.2 POLARITÉ

Pour chacune des cinq sorties, deux options sont possibles:

NE: normalement énergisé; la sortie sera désactivée selon besoin.

ND: normalement dé-énergisé; la sortie sera activée selon besoin.

12.3 ENTRÉE ANALOGIQUE (VIA LE LOGICIEL CRE CONFIG)

Toutes les configurations des entrées analogiques (unité, précision, calibrage) se font par l'intermédiaire du logiciel **CRE Config** ou par le fichier de paramètres.

12.3.1 CONFIGURATION DE PRESSION D'HUILE

Vous pouvez définir les paramètres de mesure de pression d'huile.

Vous pouvez choisir l'unité (mBar, Bar, kPa, PSI) et la précision (nombre de chiffres après la virgule):

- 1
- 0.1
- 0.01
- 0.001

12.3.2 CONFIGURATION DE TEMPÉRATURE D'EAU

Vous pouvez définir les paramètres de mesure de température d'eau.

Vous pouvez choisir l'unité (°C or °F) et la précision (nombre de chiffres après la virgule):

- 1
- 0.1
- 0.01
- 0.001

12.3.3 CONFIGURATION DES MESURES MOTEUR 1 ET 2

Les mesures analogiques supplémentaires 1 et 2 peuvent être nommées et l'unité à afficher choisie:

Sans unité, V, kV, mA, A, kA, Hz, kW, kWh, kVAR, kVARh, tr/min, %, Bar, mBar, kPa, PSI, °, °C, °F, L, Gal, s, h, jours, Hz/s, m3/h, L/h, Gal/h.

La précision peut alors être choisie (nombre de chiffres après la virgule):

- 1
- 0.1
- 0.01
- 0.001

12.3.4 CALIBRAGE DES ENTRÉES ANALOGIQUES

1/ Capteurs 0-400Ω pour eau et huile

Pression d'huile et température d'eau: ce menu fait référence aux entrées analogiques dédiées (pression d'huile et température de liquide de refroidissement). Veuillez entrer la pression ou température lu par vos capteurs selon la résistance inscrite dans le tableau ci-dessous.

Les points de calibrage de la pression d'huile sont [E1188 à E1198], qui correspondent à 0 à 400Ω.

Les points de calibrage de la température d'eau sont [E1199 à E1209], qui correspondent à 0 à 400Ω.

Ohm	VDO 5b	VDO 10b	VDO 25b	AC 10b	Veglia 8b	Veglia 12b	Dat 10b
0	-345	-487	-2 120	-260	8 442	12663	12142
40	834	1 585	3 777	4 316	6 922	10387	8962
80	2 014	3 945	9 674	8 892	5 402	8111	6102
120	3 193	6 245	15 571	13 468	3 882	5835	3562
160	4 372	9 050	21 469	18 044	2 362	3559	1342
200	5 552	12 220	27 366	20 000	842	1283	-558
240	6 731	20 000	30 000	20 000	-678	-993	0
280	7 911	20 000	30 000	20 000	0	0	0
320	9 090	20 000	30 000	20 000	0	0	0
360	10 270	20 000	30 000	20 000	0	0	0
400	11 449	20 000	30 000	20 000	0	0	0

TABLE 32 - POINTS DE CALIBRAGE PRESSION D'HUILE

Ohm	VDO 120°	VDO 150°	Veglia	Datcon L	Datcon H	AC
0	145	1000	1000	1000	0	1000
40	96	119	140	104	40	104
80	74	94	118	78	80	78
120	63	80	105	63	120	63
160	55	70	96	52	160	52
200	49	62	89	43	200	43
240	44	56	83	36	240	36
280	40	51	78	31	280	31
320	37	46	74	26	320	26
360	34	42	70	21	360	21
400	32	38	67	17	400	17

TABLE 33 - POINTS DE CALIBRAGE TEMPÉRATURE D'EAU

2/ Mesures moteur 1 et 2

- Les points de calibrage de la mesure moteur supplémentaire 1 sont [E1210 à E1220].
- Les points d'impédance de la mesure moteur supplémentaire 1 sont [E1221 à E1231].
- Les points de calibrage de la mesure moteur supplémentaire 2 sont [E1232 à E1242].
- Les points d'impédance de la mesure moteur supplémentaire 2 sont [E1243 à E1253].

Pour chacun des capteurs supplémentaires, cette table indique les valeurs données (côté gauche) pour chacun des 10 valeurs résistives en ohms (côté droit). Les valeurs intermédiaires sont calculées par approximation linéaire.

Ex: min = 3000, max = 6000, donne les valeurs qui correspondent à 3000, 3300, 3600, 3900, 4200, 4500, 4800,..., 5700, 6000 Ohms. Ces derniers peuvent servir dans les équations et sur l'affichage.

12.3.5 UTILISER UNE ENTRÉE ANALOGIQUE SUPPLÉMENTAIRE COMME ENTRÉE LOGIQUE

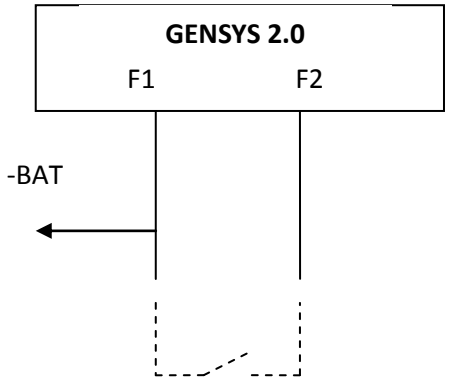
Si nécessaire, vous pouvez employer une entrée analogique comme entrée logique.

1/ But

Employer une entrée analogique (spare 1 et 2, connexions F1-F2 et F3-F4) comme entrée logique.

2/ Configuration

La table de calibration de l'entrée logique doit être configurée comme ci-dessous afin de copier l'entrée logique.



3/ Paramètres

Table de calibrage pour une entrée normalement fermée:

```
V1210    0        N        Spare1 calib1    -32768   +32767
V1211    1        N        Spare1 calib2    -32768   +32767
V1212    1        N        Spare1 calib3    -32768   +32767
V1213    1        N        Spare1 calib4    -32768   +32767
V1214    1        N        Spare1 calib5    -32768   +32767
V1215    1        N        Spare1 calib6    -32768   +32767
V1216    1        N        Spare1 calib7    -32768   +32767
V1217    1        N        Spare1 calib8    -32768   +32767
V1218    1        N        Spare1 calib9    -32768   +32767
V1219    1        N        Spare1 calib10   -32768   +32767
V1220    1        N        Spare1 calib11   -32768   +32767

V1221    0        N        Spare1 res1      +00000   +10000
V1222    1000     N        Spare1 res2      +00000   +65535
V1223    2000     N        Spare1 res3      +00000   +65535
V1224    3000     N        Spare1 res4      +00000   +65535
V1225    4000     N        Spare1 res5      +00000   +65535
```

```
V1226    5000     N        Spare1 res6      +00000   +65535
V1227    6000     N        Spare1 res7      +00000   +65535
V1228    7000     N        Spare1 res8      +00000   +65535
V1229    8000     N        Spare1 res9      +00000   +65535
V1230    9000     N        Spare1 res10     +00000   +65535
V1231    10000    N        Spare1 res11     +00000   +10000
```

Pour les entrées "Normalement fermé" ou "Normalement ouvert" le câblage sera similaire, seul le logiciel nécessite une modification. Entrez ces équations afin de basculer sur une entrée virtuelle:

```
@*********************************;
@analog input to DI/spare 1 ;
@*********************************;
@E0031 analog input spare 1;
@E2283 virtual input 1 ;
@*********************************;
E2283:= E0031 ;


Calibration table is similar for a normally opened input; you need only change the
equations:
@*********************************;
@ Analog input in numeric/spare 1 ;
@*********************************;
@E0031 analog input spare 1;
@E2283 virtual input 1;
@*********************************;
E2283:= !E0031 ;
```

13 PROTECTIONS

Les protections sont déclenchées par divers évènements (entrées logiques, séquences logiques). Elles prennent effet afin de protéger un processus, le moteur, ou le générateur. Une fois configurées, elles peuvent faire les actions suivantes:

13.1 INACTIF

Sans effet.

13.2 DÉFAUT ÉLECTRIQUE GÉNÉRATEUR

Déclenche un “Défaut électrique GE”. La protection ouvrira le disjoncteur générateur et lance une tentative de re-synchronisation. Le nombre de tentatives peut être configuré par le paramètre [E1844].

13.3 DÉFAUT ÉLECTRIQUE RÉSEAU

Déclenche un “Défaut électrique réseau”. La protection ouvrira le disjoncteur réseau et démarrera le groupe pour une reprise secours si le paramètre [E1841] démarrage sur défaut est à 1 (menu « configuration/Réseau Bus/défaut électrique Réseau »).

Le retour secteur est validé par la temporisation [E1085] (menu « Configuration/Temporisations/Réseau »)

Si un mode Normal/Secours est utilisé, le temps de transfert entre l’ouverture du secours et la fermeture du normal est géré par la temporisation [E1459] (menu « Configuration/Temporisations/Réseau »)

Si un mode de couplage fugitif est utilisé, les temps de transfert de charge Normal vers Secours et inversement sont définis par les temporisations [E1151] rampe lestage et [E1152] rampe délestage (menu « Configuration/Groupe Electrogène »).

13.4 ALARME

Déclenche une “Alarme”.

13.5 DÉFAUT (ARRÊT NORMAL)

Déclenche un “Arrêt progressif”. Le disjoncteur générateur est ouvert, le moteur tourne sans charge afin de refroidir pendant la durée de la temporisation "refroidissement" [E1142], puis s'arrête.

13.6 SÉCURITÉ (ARRÊT IMMEDIAT)

Déclenche un “Arrêt d'urgence”. Le disjoncteur générateur est ouvert et le moteur s'arrête immédiatement sans refroidir.

13.7 STATISME VITESSE

La répartition de kW ne s’effectue plus par bus CAN mais en statisme (droop). Cette protection est utilisé lorsque l’on a un défaut bus CAN inter-module. (Voir §17.2.1 pour plus de détails)

13.8 AIDE + DÉFAUT (ARRÊT PROGRESSIF)

Déclenche un “Arrêt progressif” avec "Appel à l'aide". Avant la séquence d'arrêt progressif, le GENSYS 2.0 demande à un autre groupe de prendre la charge via le bus CAN inter-GENSYS. Une fois le groupe d'aide couplé au jeu de barre (et pas avant!) le GENSYS 2.0 ouvrira le disjoncteur générateur avant de laisser

tourner le moteur sans charge pendant la durée de la temporisation "refroidissement" [E1142]. Par la suite, le moteur est arrêté.

13.9 AIDE + DÉFAUT ÉLECTRIQUE GÉNÉRATEUR

Déclenche un “Défaut électrique générateur” avec "Appel à l'aide". Les disjoncteurs à ouvrir peuvent être configurés (disjoncteur générateur ou réseau).

Avant d'ouvrir le(s) disjoncteur(s), le GENSYS 2.0 demande à un autre groupe de prendre la charge via le bus CAN inter-GENSYS. Une fois le groupe d'aide couplé au jeu de barre (et pas avant!) le GENSYS 2.0 ouvrira le disjoncteur approprié et lancera une tentative de synchronisation. Le nombre de tentatives peut être configuré par le paramètre [E1844].

13.10 LISTE DES ALARMES/DÉFAUTS POTENTIELS

La liste des alarmes/defaults potentiels est décrite dans la Table 34 - Liste des alarmes/défauts potentiels ci-dessous :

- Champ Variable : numéro de paramètre correspondant au défaut. Si cette variable vaut 1 alors l’alarme/défaut est actif.
- Champ Alarme/Défaut potentiel : correspond au label du défaut ; Ce texte sera affiché dans les pages Alarmes/Défauts.
- Champ variable contrôle de l’alarme/Défaut : cette variable permet de définir le type de protections/alarmes/défaut à associer.

Cette liste est aussi téléchargeable par site web dans le menu “Systeme/Fichier Gensys -> PC/Bilan Alarm/Défauts” avec la valeur des contrôles associés.

Variable	Alarme/Défaut potentiel	Description	Variable contrôle de l’Alarme/Défaut
E0130	Bus CAN défaut	Un problème de communication sur le bus CAN inter modules a été détecté.	E1259
E2005	Arrêt urgence	L’entrée logique arrêt d’urgence a été activée.	Sécurité
E2097	+f GE	Le générateur est en sur-fréquence.	E1024
E2101	-f GE	Le générateur est en sous-fréquence.	E1027
E2105	-U GE	Le générateur en en sous-tension.	E1030
E2109	+U GE	Le générateur est en surtension.	E1033
E2113	Min kVAR	Le générateur a atteint un minimum de kVAR.	E1036
E2117	Max kVAR	Le générateur a atteint un maximum de kVAR.	E1039
E2121	-kW	Le générateur est en retour de kW.	E1042
E2125	-kVAR	Le générateur est en retour de kVAR.	E1045
E2129	Min kW	Le générateur a atteint un minimum de kW.	E1048
E2133	Max kW	Le générateur a atteint un maximum de kW.	E1051
E2137	Max I	Le générateur est en surintensité.	E1054
E2141	Max In	Le générateur est en surintensité de courant de neutre.	E1057
E2145	-f reseau	Le réseau est en sous-fréquence.	E1060
E2149	+f reseau	Le réseau est en sur-fréquence.	E1063
E2153	-U reseau	Le réseau est en sous-tension.	E1066

Variable	Alarme/Défaut potentiel	Description	Variable contrôle de l'Alarme/Défaut
E2157	+U reseau	Le réseau est en surtension.	E1069
E2170	Saut vecteur	Un défaut réseau saut de vecteur a été détecté.	E1071
E2171	df/dt	Un défaut réseau ROCOF a été détecté.	E1073
E2530	RE min kVAR	Le réseau a atteint un minimum de kVAR.	E1410
E2534	RE max kVAR	Le réseau a atteint un maximum de kVAR.	E1413
E2538	RE -kW	Le réseau est en retour de kW.	E1416
E2542	RE -kVAR	Le réseau est en retour de kVAR.	E1419
E2546	RE min kW	Le réseau a atteint un minimum de kW.	E1422
E2550	RE max kW	Le réseau a atteint un maximum de kW.	E1425
E2172	Sur-vitesse	Le moteur est en survitesse.	E1162
E2176	Sous-vitesse	Le moteur est en sous-vitesse.	E1165
E2180	Min pres huile	La pression d'huile du moteur a atteint le seuil minimum (Entrée analogique F8-F9).	E1168
E2184	Max temp. eau	La température du liquide de refroidissement a atteint le seuil maximum (Entrée analogique F6-F7).	E1171
E2188	Min U batterie	La batterie est en sous-tension.	E1174
E2274	Max U batterie	La batterie est en surtension.	E1098
E2347	Def pres huile	Un défaut de pression d'huile a été détecté (entrée logique configuré en Défaut Pression Huile).	Sécurité
E2004	Temp. eau	Un défaut de température d'eau a été détecté (entrée logique configuré en Défaut Température d'eau).	Sécurité
E2804	Pres.hui/ELJ4	Si le contrôle de l'entrée logique est utilisé en tant que protection l'alarme/défaut sera déclenché.	E1996
E2805	Temp.eau/ELJ5		E1997
E2806	Entree J6		E1267
E2807	Entree J7		E1268
E2808	Entree J8		E1269
E2809	Entree J9		E1270
E2810	Entree J10		E1271
E2811	Entree J11		E1272
E2812	Entree J12		E1273
E2813	Entree J13		E1274
E2814	Entree J14		E1275
E2815	Entree J15		E1276
E2283	Ent virtuel 01	Si le contrôle de l'entrée virtuelle est utilisé en tant que protection l'alarme/défaut sera déclenché.	E1328
E2284	Ent virtuel 02		E1329
E2285	Ent virtuel 03		E1330
E2286	Ent virtuel 04		E1331
E2287	Ent virtuel 05		E1332
E2288	Ent virtuel 06		E1333
E2289	Ent virtuel 07		E1334
E2290	Ent virtuel 08		E1335
E2291	Ent virtuel 09		E1336
E2292	Ent virtuel 10		E1337
E2293	Ent virtuel 11		E1368
E2294	Ent virtuel 12		E1369

Variable	Alarme/Défaut potentiel	Description	Variable contrôle de l'Alarme/Défaut
E2295	Ent virtuel 13		E1370
E2296	Ent virtuel 14		E1371
E2297	Ent virtuel 15		E1372
E2298	Ent virtuel 16		E1373
E2299	Ent virtuel 17		E1374
E2300	Ent virtuel 18		E1375
E2301	Ent virtuel 19		E1376
E2302	Ent virtuel 20		E1377
E2565	Ent virtuel 21		E1680
E2566	Ent virtuel 22		E1681
E2567	Ent virtuel 23		E1682
E2568	Ent virtuel 24		E1683
E2569	Ent virtuel 25		E1684
E2570	Ent virtuel 26		E1685
E2571	Ent virtuel 27		E1686
E2572	Ent virtuel 28		E1687
E2573	Ent virtuel 29		E1688
E2574	Ent virtuel 30		E1689
E2575	Ent virtuel 31		E1690
E2576	Ent virtuel 32		E1691
E2577	Ent virtuel 33		E1692
E2578	Ent virtuel 34		E1693
E2579	Ent virtuel 35		E1694
E2580	Ent virtuel 36		E1695
E2581	Ent virtuel 37		E1696
E2582	Ent virtuel 38		E1697
E2583	Ent virtuel 39		E1698
E2584	Ent virtuel 40		E1699
E2327	Perte capteur	Un défaut « Perte capteur » est déclenché si la vitesse est nulle alors que le moteur est démarré.	Sécurité
E2363	Defaut Disj.	Un défaut est déclenché si le contrôle des disjoncteurs (Réseau/Bus ou générateur) ne fonctionne pas correctement.	Sécurité
E2690	Alarme Disj.	Une alarme est déclenchée si le contrôle des disjoncteurs (Réseau/Bus ou générateur) ne fonctionne pas correctement.	Alarme
E2364	Defaut arret	Un défaut est déclenché lorsque le moteur ne s'arrête pas correctement.	Sécurité
E2365	Moteur non OK	Un défaut est déclenché si les conditions pour démarrer le moteur ne sont pas respectées. (Température eau et pré-lubrification huile) (1)	Sécurité
E2366	Non demarrage	Un défaut est déclenché si le moteur n'a pas réussi à démarrer.	Sécurité
E2367	Non couplage	Le module n'a pas réussi à se coupler au Réseau/Bus.	E1928
E5049	Mesure phase	Défaut de phase entre les tensions du générateur.	E4040

Variable	Alarme/Défaut potentiel	Description	Variable contrôle de l'Alarme/Défaut
E2556	Min/Max mes.1	Protection de seuil (minimum ou maximum) de l'entrée analogique 1 (F1-F2)	E1182
E2560	Min/Max mes.2	Protection de seuil (minimum ou maximum) de l'entrée analogique 2 (F3-F4)	E1186
E2304	Compteur 1 (h)	Alarme lorsqu'une maintenance doit être effectuée. (Voir §14.16 pour plus de détails)	Sécurité
E2305	Compteur 2 (h)		
E2306	Compteur 3 (h)		
E2307	Compteur 4 (h)		
E2308	Compteur 5 (h)		
E2309	Compteur 1 (j)		
E2310	Compteur 2 (j)		
E2311	Compteur 3 (j)		
E2312	Compteur 4 (j)		
E2313	Compteur 5 (j)		
E2511	Defaut CANopen	Une alarme est déclenchée si le bus CANopen détecte une erreur.	Alarme
E0851	Err. CAN J1939	Une erreur bus CAN J1939 est détectée	E4080
E0332	Sur-vitesse	Détection par J1939-MTU d'une survitesse	E1857
E0339	Basse P huile	Détection par J1939-MTU d'une pression d'huile basse	E1858
E0343	HauteTempRefr.	Détection par J1939-MTU d'une température de liquide de refroidissement haute	E1859
E0355	TresB P Huile	Détection par J1939-MTU d'une pression d'huile très basse	E1860
E0356	TresH TempRefr	Détection par J1939-MTU d'une température de liquide de refroidissement très haute	E1861
E0358	HauteSurVitess	Détection par J1939-MTU d'une haute survitesse	E1862
E0359	Probleme lampe	Détection par J1939-MTU	E1863
E0363	Protect lampe	Détection par J1939-MTU	E1864
E0386	Lampe orange	Détection par J1939-MTU	E1865
E0403	Lampe rouge	Détection par J1939-MTU	E1866
E0404	Option4Var075	Protection associée au moteur MTU-MDEC (voir §17.3.3)	E1867
E0407	Option4Var078		E1868
E0414	Trame RX 1/4		E1869
E0422	Trame RX 2/2		E1870
E0426	Trame RX 2/6		E1871
E2729	Al. surcharge	Alarme de surcharge utilisée dans la gestion des consommateurs non essentiels (voir §15.1.4)	Alarme
E0829	Non disponible	MASTER 2.0 uniquement : Indique que la centrale est indisponible. Les GENSYS 2.0 sont en défaut ou en mode manuel.	Sécurité
E5030 à E5045 et E5071 à E5086	Alarme mod 1 à Alarme mod 32	MASTER 2.0 uniquement : Indique que le groupe numéro 1 à 32 est en défaut.	Alarme
E2804	Entrée J4	Si le contrôle de l'entrée logique est utilisé en tant que protection l'alarme/défaut sera déclenché.	E1996
E2805	Entrée J5		E1997

Variable	Alarme/Défaut potentiel	Description	Variable contrôle de l'Alarme/Défaut
E2915	Def. repart kW	La charge en kW du groupe en répartition est éloignée de la moyenne des autres groupes.	E4111
E2918	Def. rep. kVAR	La charge en kVAR du groupe en répartition est éloignée de la moyenne des autres groupes.	E4114

TABLE 34 - LISTE DES ALARMES/DÉFAUTS POTENTIELS

(1) Pour un démarrage externe, l'alarme/défaut [E2365] moteur Non OK correspond à une perte du signal GE ok [E2515]

14 FONCTIONS ADDITIONNELLES

14.1 RÉPARTITION DE CHARGE AVEC INTÉGRALE (DE-DROOPING)

14.1.1 INTRODUCTION

Cette fonction est adaptée aux générateurs en mode isolé (sans réseau). Elle permet une répartition de charge parfaite à la bonne fréquence même si les générateurs ne sont pas les mêmes.

Lorsque plusieurs générateurs sont présents sur le jeu de barre, un d'entre eux centre la fréquence sur 50Hz. Les autres générateurs déterminent la charge à prendre en utilisant une intégrale qui assure une répartition parfaite.

La consigne de la fréquence centrale est le paramètre [E1080] (ou [E1081] si celui-ci est sélectionné).

Lorsque GENSYS 2.0 démarre, un groupe est élu comme maître (le premier à être couplé au jeu de barre). Le maître détermine la fréquence centrale et répartit la charge. Les autres groupes se répartissent la charge en utilisant une intégrale, mais sans utiliser le centrage de fréquence.

Lorsque vous vous trouvez avec plusieurs générateurs couplés au réseau, le centrage de fréquence est désactivé.

14.1.2 PROCÉDURE

1. En mode **[Manu]**, avec les touches **[+]** et **[-]**, ajustez la vitesse des moteurs afin d'obtenir la fréquence désirée +/-2Hz de chaque groupe.
2. Vérifiez que la répartition de charge fonctionne correctement (les valeurs par défaut inhibent l'intégrale).
3. Activer le centrage de fréquence sur le premier groupe:

   Accédez au menu: « Configuration/Modification par numéro de variable », et réglez

   - [E1476] sur 2,
   - [E1900] sur 5: Proportionnel de la répartition de kW
   - [E1901] sur 2: Intégrale de la répartition de kW

   Accédez au menu: « Configuration /Boucle de controle/kW control» en niveau 2 et régler les paramètres suivants :
   Repartition kW
   -G = 50 % [E1102]
   Hz loop
   -G = 25% [E1902]
4. Ajustez la vitesse du groupe afin d'obtenir 49Hz en utilisant le régulateur de vitesse (GENSYS 2.0 en mode manuel sans charge).
5. Basculez en mode **[Test].** A la fermeture du disjoncteur la fréquence devrait retourner à 50Hz en moins de 5 secondes.
6. Ajustez le gain central Hz [E1902] afin de réduire le temps si besoin.
7. Répétez les étapes 4 et 5 pour les autres groupes.
8. Vérifiez la répartition de charge en réglant la fréquence nominale d'un des générateurs sur 49 Hz.

La fréquence du jeu de barre doit rester à 50Hz et la répartition de charge kW à la valeur désirée +/- 2%. La stabilité de la répartition de charge est ajustée avec le GPI / I [E1901] de répartition kW.

Notes:

[E1902] = stabilité du de-drooping (seulement activé sur le GENSYS 2.0 maître). Ajuster afin de retrouver 1Hz en moins de 5 secondes.

[E1476] = 0 ⇔ Inhibition du centrage de fréquence.

[E1476]= avec une valeur haute, le temps de réponse sera plus long (valeur recommandée par défaut =2)

[E1901]= Intégrale de répartition de charge, seulement activée sur les modules esclaves.

[E1102]= Gain global de la répartition de charge, obtenu en multipliant le PI et le gain de centrage Hz.

[E2739]= 1 ⇔ Je suis le maître (je contrôle la fréquence).

[E2739] = 0 ⇔ Je suis un esclave (je répartis la charge en utilisant une intégrale).

14.1.3 SYNCHRONISATION GCR & COUPLAGE RÉSEAU

Lorsque vous utilisez le centrage de fréquence (de-drooping) et que le couplage au réseau se fait via un bus analogique, le centrage de fréquence doit être inhibé pendant la synchronisation. Les équations suivantes doivent être rajoutées dans le niveau 1 ou 2 si le bus de synchronisation est utilisé (borne 42 du GCR, bornes G1 & G3 du GENSYS 2.0):

```
@ ******************************************************;
@ digital input 1(E2006) is closed during mains synchronization;
@ mains breaker feedback is connected to terminal J1    ;
@ Don't forget to allow parameter E1476 and E1020 to be ;
@ modifiable by modbus and equations                    ;
@******************************************************;
TEST (E2006 EQ 1) AND (E2000 EQ 0) EQ 1 THEN
    BLOC
        E1476:=0;
        E1020:=20000
    BEND
ELSE
    BLOC
        E1476:=2;
        E1020:=0
    BEND
TEND;
```

14.1.4 INHIBITION DE L'INTÉGRALE

Afin de désactiver ce type de répartition de charge et retourner à l'ancienne méthode, appliquez la variable "désactiver" de la table ci-dessous.

Les variables concernées par ce type de répartition de charge sont:

Variable	Libellé	Description	Valeur Défaut	Valeur Désactiver
V1102	G repart kW	Paramètre du gain Global.	50	50
V1900	P repart kW	Paramètre du gain Proportionnel.	5	1
V1901	I repart kW	Paramètre du gain Intégral.	2	0
V1902	G centreur Hz	Paramètre du centrage de fréquence, agissant comme standard.	25	0
V1476	XXXXXX		2	0
V2739	GE maitre	Si 1 ce GENSYS 2.0 est le maître.	X	X

TABLE 35 - INHIBITION DE L'INTÉGRALE

Avertissement:

Lorsque le bus CAN est inutilisé, la répartition de charge doit être désactivée (voir table ci-dessus).

En cas de défaillance de bus CAN lorsque [E1259] n'est pas sur 6 (répartition de charge en statisme désactivée), vous devez faire de même.

14.2 RETOUR AU RÉSEAU CONTRÔLÉ PAR L'OPÉRATEUR

Fonctionnement normal: en cas de défaillance réseau, le groupe démarre et prend la charge. Au retour du réseau, le groupe se synchronise avec le réseau et lui rend la charge automatiquement.

Le “Retour au réseau contrôlé par l'opérateur” (réglé avec le paramètre [E1620] = 1) permet à l'opérateur de contrôler le moment où le groupe rendra la charge au réseau.

Pour cela, il faut configurer une entrée logique du GENSYS 2.0 avec la fonction « Retour réseau manuel » [E2850]. Le module attendra donc l’ordre provenant de l’entrée logique avant de synchroniser le groupe avec le réseau.

14.3 DÉFAUT ÉLECTRIQUE RÉSEAU

Gestion du défaut électrique réseau : paramètres associés et valeurs par défaut:

Paramètre	Valeur par défaut	Description
E1841(1)	Oui	Indique s'il faut démarrer le groupe électrogène ou non lors de l'apparition d'un défaut électrique réseau.
E1846(1)	Réseau	Indique le ou les disjoncteurs à ouvrir sur défaut électrique réseau. Le choix se fait entre le disjoncteur réseau, le disjoncteur du groupe ou les deux.
E1840(2)	0.0s	Délai d'attente entre l'apparition du défaut et le lancement de la séquence de démarrage du groupe électrogène.
E1842(2)	60.0s	Délai sans charge. Durée pendant laquelle le moteur tourne sans charge lorsque le disjoncteur du groupe électrogène est ouvert. Si ce délai est réglé à 0, le groupe ne s'arrête jamais.

TABLE 36 - GESTION DÉFAUTS ÉLECTRIQUE RÉSEAU

(1) accessibles dans le menu « Configuration/Réseau/Bus/Défaut électrique réseau ».
(2)] modifiable par numéro de variable.

Le chronogramme ci-dessous montre le comportement sur défaut électrique réseau en mode Normal/Secours.

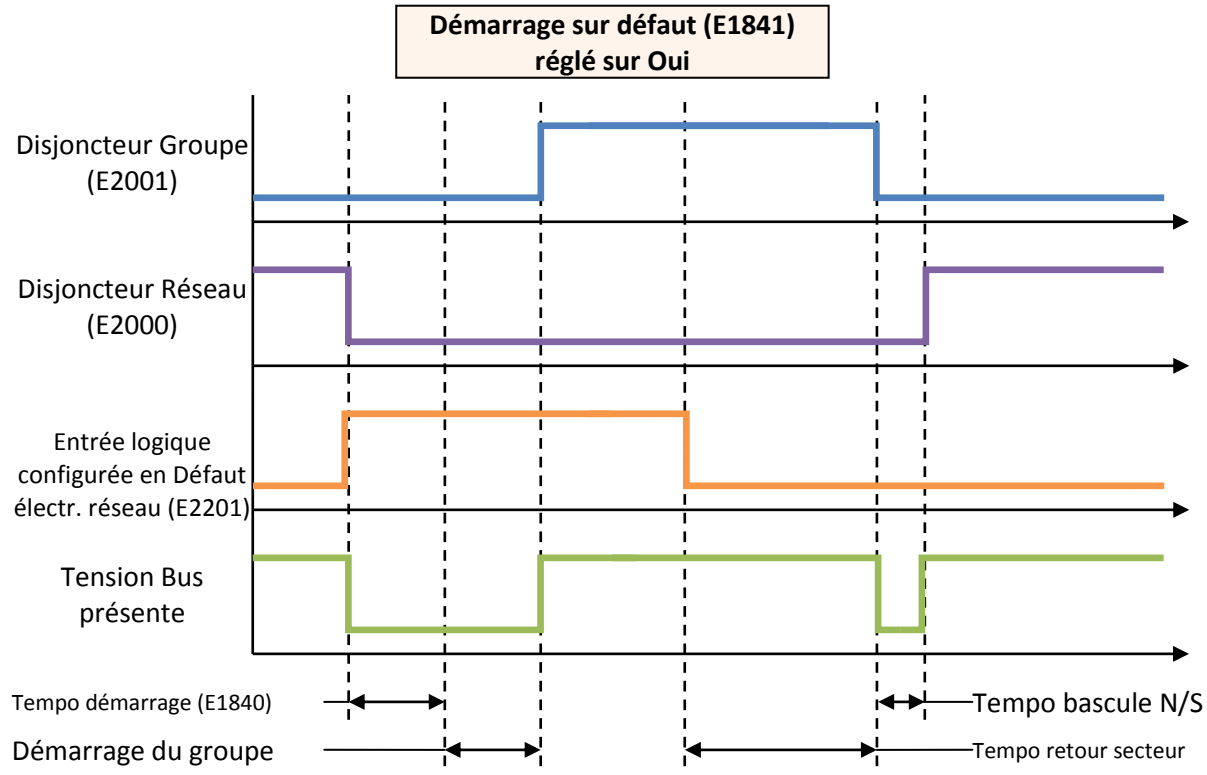


FIGURE 56 - NORMAL/SECOURS AVEC UNE ENTRÉE LOGIQUE CONFIGURÉE EN "DÉFAUT ÉLECTRIQUE RÉSEAU"

Le chronogramme ci-dessous montre le comportement sur défaut électrique réseau en mode Couplage permanent.

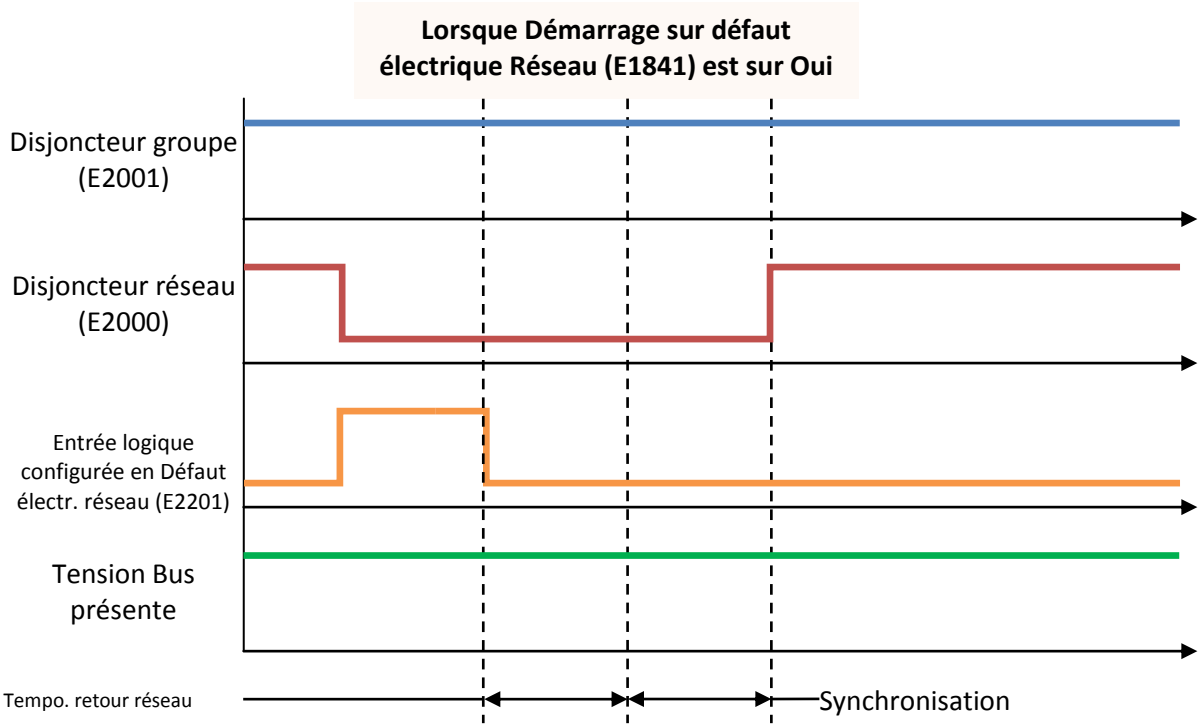


FIGURE 57 - COUPLAGE AU RÉSEAU AVEC UNE ENTRÉE LOGIQUE CONFIGURÉE EN "DÉFAUT ÉLECTRIQUE RÉSEAU"

NOTE:

Ne jamais utiliser “Pas de démarrage sur défaut” avec "ouvrir réseau sur défaut" en mode permanent ou mode fugitif.

Toujours utiliser “Pas de démarrage sur défaut” lorsque "disjoncteur générateur" ou "les deux" sont sélectionnés pour ouvrir.

14.4 DÉFAUT ÉLECTRIQUE GÉNÉRATEUR

Sur défaut électrique Groupe, le disjoncteur du générateur s’ouvre et l'alternateur est désexcité (si câblé) pendant un délai fixé par le paramètre [E1265]. Si le défaut est toujours présent après ce délai, un arrêt d'urgence est initié (sans refroidissement). Sinon, GENSYS 2.0 tentera à nouveau de synchroniser le groupe. Les paramètres associés sont listés dans le tableau ci-dessous.

Paramètre	Valeur par défaut	Description
E1843(1)	30.0s	Délai entre la disparition du défaut électrique Groupe et une tentative de synchronisation.
E1844(1)	3	Nombre de tentatives de synchronisations lorsqu’un défaut électrique Groupe survient puis disparaît.

TABLE 37 - DÉFAUT ÉLECTRIQUE GÉNÉRATEUR

(1) accessibles dans le menu « Configuration/Groupe électrogène 2/2/Défaut électrique GE ».

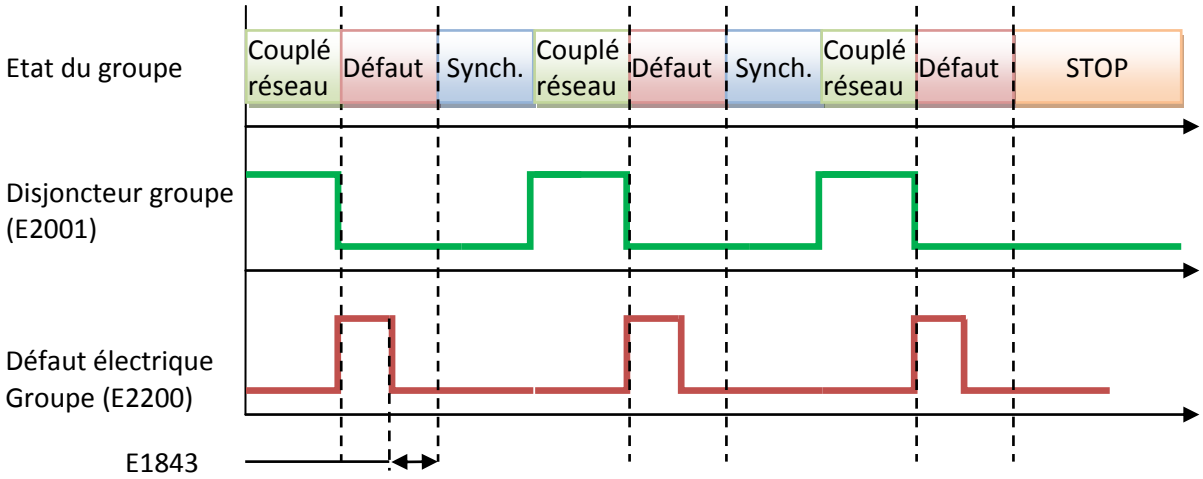


FIGURE 58 - COUPLAGE AU RÉSEAU PERMANENT ET DÉFAUT ÉLECTRIQUE GÉNÉRATEUR

14.5 MODULE DE DÉMARRAGE AUTOMATIQUE EXTERNE

14.5.1 GÉNÉRALITÉS

Ce chapitre explique comment interfacer le GENSYS 2.0 avec un moteur muni de son propre module de démarrage automatique. Dans ce système, la séquence de démarrage interne du GENSYS 2.0 est inutilisée. La figure suivante indique les fonctions principales de chaque module:

*Note : **A partir de la v4.00**, la configuration du GENSYS 2.0 ne nécessite qu'une simple configuration alors que les versions précédentes nécessitent l'utilisation d'équation(s) (Dans ce cas, contacter votre distributeur ou le support technique CRE Technology).*

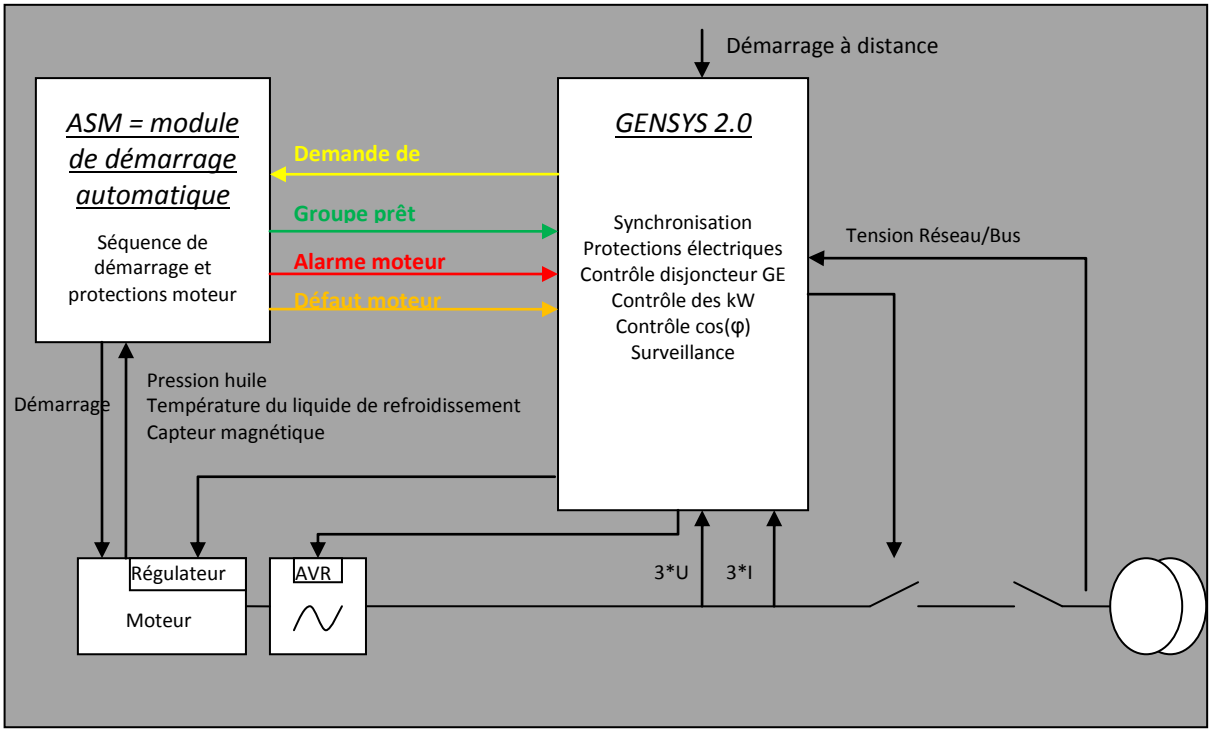


FIGURE 59 - CÂBLAGE ENTRE LE GENSYS 2.0 ET LE MODULE DE DÉMARRAGE AUTOMATIQUE

Signal	Direction	Module de démarrage automatique (ASM)	GENSYS 2.0
Demande démarrage (Fuel)	GENSYS 2.0->ASM	Entrée démarrage à distance	A1
Groupe prêt (optionnel) (1)	ASM->GENSYS 2.0	Sortie logique	J15(2)
Alarme moteur	ASM->GENSYS 2.0	Sortie logique	J7(2)
Défaut moteur	ASM->GENSYS 2.0	Sortie logique	J6(2)

TABLE 38 - CÂBLAGE ENTRE LE GENSYS 2.0 ET LE MODULE DE DÉMARRAGE AUTOMATIQUE

(1) Voir ci-dessous si votre module de démarrage ne dispose pas d'une sortie « Groupe prêt »
(2) Ce n'est qu'un exemple, toutes les entrées du GENSYS 2.0 sont compatibles.

Note : Le GENSYS 2.0 n'a pas besoin des entrées logiques pour la pression d'huile et la température d'eau.

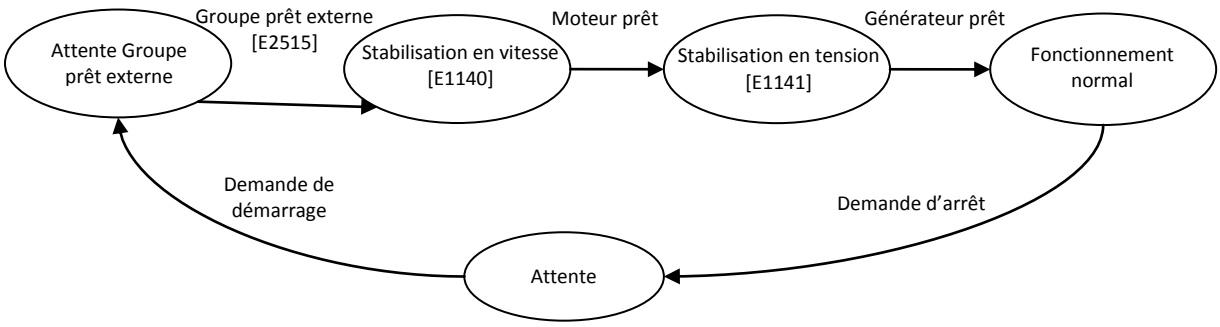


FIGURE 60 - SÉQUENCE DÉMARRAGE EXTERNE

14.5.2 CONFIGURATION

1. Afin d'inhiber la séquence de démarrage automatique interne du GENSYS 2.0, sélectionner « Module de démarrage externe » (E1608 = 1) dans le menu « *Configuration/Moteur* ».

2. **Cas N°1** : le module de démarrage externe dispose d'une sortie logique de type "Groupe prêt".

   Dans ce cas configurer en « Groupe prêt » (Menu « *Configuration/Entrées/Entrées logiques* ») l'entrée logique sur laquelle est câblé le signal "Groupe prêt" (Entrée J15 dans notre exemple).

   Cas N°2 : le module de démarrage externe ne dispose pas d'une sortie logique de type "Groupe prêt".

   Le GENSYS 2.0 va alors attendre que la tension minimale [E1028] et que la vitesse minimale [E1163] soient atteintes pour passer en stabilisation de vitesse [E1140] puis en stabilisation de tension [E1141] pour considérer que le groupe est prêt.

3. La sortie relais Fuel est câblée directement sur l'entrée démarrage à distance de l'ASM.

4. Configurer en « Alarme externe » (Menu « *Configuration/Entrées/Entrées logiques* ») l'entrée logique sur laquelle est câblée le signal "Alarme moteur". (Entrée J7 dans notre exemple).

5. Configurer en « Sécurité externe » (Arrêt immédiat) ou en «Défaut externe » (Arrêt après refroidissement) l'entrée logique sur laquelle est câblé le signal "Défaut moteur". (Entrée J6 dans notre exemple).

Note : Si le GENSYS 2.0 ne reçoit pas de signal « Groupe prêt », le paramètre [E1633] détermine le temps d'attente avant de déclencher un défaut de non démarrage.

14.6 DÉMARRAGE À DISTANCE SUR IMPULSION EXTERNE

Pour que GENSYS 2.0 démarre sur une impulsion externe, 2 solutions sont possibles:

- Utiliser un relais
- Utiliser une entrée externe

Pour utiliser une entrée externe, la variable E2514 (Démarrage virtuel) doit être maintenue sur « 1 » après le premier front montant et retourner à 0 après le second front montant. Exemple pour l'entrée J15:

```
@ WARNING: if section empty or missing, existing equations will be lost;
PROG 1
BLOC

    @@@@ PULSE ON REMOTE START FROM EXTERNAL  @@@@;
    @ E2585 = Value of the E2815 with one cycle less to detect a pulse;
    @ (E2815 EQ 1) AND (E2585 EQ 0) Detection of a top pulse;
    @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@;
    E2585:= E2815;
    E2514:=((E2514 OR ((E2815 EQ 1) AND (E2585 EQ 0))) AND ((E2514 AND ((E2815 EQ 1) AND (E2585 EQ 0))) EQ 0))
BEND
.
```

N'oubliez pas de spécifier l'entrée. GENSYS 2.0 doit être informé que J15 (dans cet exemple) est utilisé par une équation custom:

```
V1276    1          N          DIJ15 function    +00000    +02999
```

Ici, la variable E2585 détecte un front montant sur E2815.

Le cycle ou la variable E2815 va de 0 à 1. La variable E2585 reste à 0 un cycle de plus afin de voir E2815 =1 et détecter le front montant.

Vous pouvez aussi détecter un front descendant en changeant l'équation:

```
(E2815 EQ 1) AND (E2585 EQ 0)          par          (E2815 EQ 0) AND (E2585 EQ 1)
```

14.7 INHIBITIONS DE SÉCURITÉ

14.7.1 OBJECTIFS

Les inhibitions de sécurité sont obligatoires sur certains types d'installation, surtout les groupes de secours utilisés en lieux publics (norme NF E 37-312).

Le but est d'inhiber les sécurités de pression d'huile et de température sur le GENSYS 2.0. Ainsi, en cas de défaut, le générateur continue à fonctionner. Les autres protections (survitesse, surcharge, etc.) sont toujours actives si elles sont configurées.

14.7.2 CONFIGURATION

1/ Hardware

Les contacts pour la pression d'huile et la température d'eau ne sont plus connectés à J4 et J5 mais à des entrées de réserve configurables.
Dans cet exemple, les contacts pour la pression d'huile et la température d'eau sont sur J13 et J14.

2/ Software

Les équations suivantes doivent être téléchargés vers le niveau 1 ou 2 (comme décrit dans §19.4.7 ou dans §17.7.3):

```
BLOC

    @*****************************************************************;
    @ Oil pressure and water temp Inhibition          ;
    @*****************************************************************;
    @E2811 Logical Input J11 GENSYS 2.0 inhibit security                ;
    @E2812 spare input 8 J12 oil pressure                               ;
    @E2813 spare input 9 J13 is water temperature                       ;
    @E1273 fct spare input J12                                          ;
    @E1274 fct spare input J13                                          ;
    @E0033 speed                                                        ;
    @E1712 user param: start speed                                      ;
    @E1714 user param: stop speed                                       ;
    @E1456 Oil pressure sign                                            ;
    @E1457 Water temp sign                                              ;
    @E2283 Virtual input 1 alarms inhibition                            ;
    @*****************************************************************;

    TEST E2011 EQ 1 THEN
            BLOC
            E1457:=0;
            E2283:=1;
            E1274:=2208;
            TEST E0033 GT E1712 THEN E1456:=0
                ELIF E0033 LE E1714 THEN E1456:=1
                TEND;
            E1273:=2208
            BEND
        ELSE
            BLOC
            E1456:=E2812;
            E1457:=!E2813;
            E2283:=0;
            E1273:=1;
            E1274:=1
            BEND
    TEND
BEND
.
```

14.8 UTILISATION DU BSM II AVEC GENSYS 2.0

Lorsque vous avez un grand nombre de valeurs analogiques à surveiller, un BSM II peut être connecté au GENSYS 2.0 afin d'enregistrer des données de mesure et de processus de manière efficace. Ce chapitre explique ce type de configuration.

14.8.1 SCHÉMATIQUE

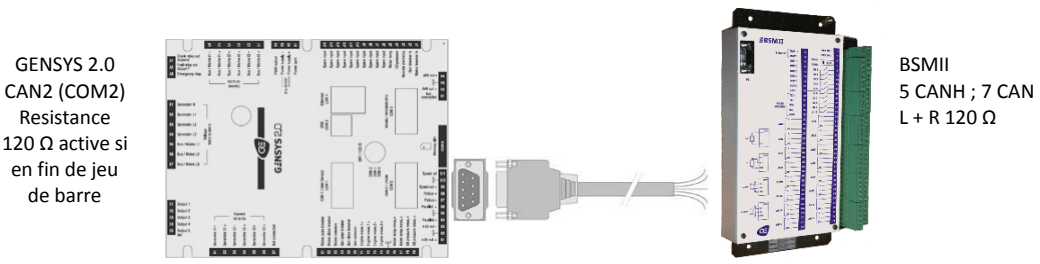


FIGURE 61 - CÂBLER GENSYS 2.0 AU BSM II

Note :

Voir le §22.3 pour choisir le câble correspondant à l'application.

Si le BSM II est au bout du bus CAN, ajoutez une résistance de 120Ω en parallèle avec les bornes 5 et 7.

14.8.2 CONFIGURATION

La communication entre GENSYS 2.0 et BSM II utilise un protocole CANopen. BSM II est un module esclave et GENSYS 2.0 un module maître.

GENSYS 2.0 peut être connecté à plusieurs périphériques via son port COM2: BSM II (Max 2), Wago© coupler (Max 32).

Un seul des deux BSM II doit enregistrer les données du GENSYS 2.0 (limité par le nombre de messages envoyés depuis GENSYS 2.0).

14.8.3 EXEMPLE DE PROCÉDURE

Cet exemple vous permet d'enregistrer les variables les plus importantes de votre application lorsqu'une alarme est déclenchée.

Voir aussi la note d'application "A43Z090100A" afin de configurer l'enregistrement sur BSM II.

Téléchargez le fichier texte (équation de niveau 1) "Z090211a_1.txt" vers le GENSYS 2.0 comme décrit dans §17.7.3 ou §19.4.7

Téléchargez le fichier texte (équation de niveau 1) "A43Z090100a_1.txt" vers le BSM II.

L'archivage des données commence de suite.

Les variables sont stockées dans le BSM II au rythme de 1 échantillon par seconde lorsqu'une alarme est déclenchée:

- 5 échantillons avant l'alarme
- 1 échantillon au moment de l'alarme
- 5 échantillons après l'alarme

Voir la note d'application “A43Z090100A” afin de récupérer les données du BSM II.

Voici une liste des variables transmises.

AO	Var.
1	Alarm E0516
2	kW mains E0036
3	Hz mains E0023
4	U13 mains E0022

AO	Var.
5	kW GE E0018
6	Hz GE E0020
7	cosφ GE E0021
8	Sum Digital

AO	Var.
9	V1 E0000
10	V2 E0001
11	V3 E0002
12	I1 E0006

AO	Var.
13	I2 E0007
14	I3 E0008
15	kW1 E0009
16	kW2 E0010

AO	Var.
17	kW3 E0011
18	PwrMngt Status E2071
19	Engine Status E2057
20	free

AO	Var.
21	Free
22	Free
23	Free
24	Free

Avec Sum Digital = chaque variable logique est égal à 1 bit.

Bit0 = disjoncteur réseau (E2000)

Bit1 = disjoncteur générateur (E2001)

Bit2 à Bit14: libre

Bit15: interdit

Note: Dans cette configuration, le node ID du BSM II est égal à 1. Assurez-vous qu'aucun autre module sur le bus CAN ne dispose du même node ID.

14.8.4 PROCÉDURE PERSONNALISÉE

Cette procédure montre comment vous pouvez personnaliser les équations afin d'envoyer vos propres variables au BSM II.

Voir aussi la note d'application “A43Z090101A” pour personnaliser l'archivage du BSM II.

Téléchargez le fichier texte (équation de niveau 1) “Z090211a_1.txt” vers le GENSYS 2.0 comme décrit dans §17.7.3 ou §19.4.7.

Téléchargez le fichier texte (équation de niveau 1) “A43Z090100a_1.txt” vers le BSM II.

1/ Changer le node ID du BSM II

Reportez-vous au manuel BSM II afin de modifier le node ID du BSM II.

Changez ce node ID (Output address) dans le GENSYS 2.0 (ID par défaut égal à 1) par l’intermédiaire du logiciel **CRE Config**.

2/ Effacer message

Si vous ne voulez pas envoyer toutes les variables réglées par défaut, vous pouvez effacer les messages sortants.

Pour cela, changez " Output data type " pour Unused et réglez " Output address " sur 0 par l'intermédiaire du logiciel **CRE Config**.

3/ Ajouter message

Chaque message envoie un maximum de 4 valeurs analogiques vers le BSM II.
Par l'intermédiaire du logiciel **CRE Config** :

- Réglez " Output address " sur le node ID du BSM II.
- Réglez " Output Data Type " sur Analog
- Réglez " Number of Outputs " (Nombre de sorties, au maximum 4)
- Ajoutez l'équation comme décrit ci-dessous.

4/ Personnaliser les variables envoyés au BSM II

Toutes les variables sont transmises du GENSYS 2.0 au BSM II sous forme de sorties analogiques.

Sortie analogique	Variable GENSYS 2.0
AO1 → AO8	E2432 → E2439
AO9 → AO16	E2682 → E2689
AO17 → AO32	E2708 → E2723

Toutes les variables sont transmises du BSM II au GENSYS 2.0 sous forme d'entrées analogiques.

Entrée analogique	Variable GENSYS 2.0
AI1 → AI44	E0285 → E0328

Afin de transférer une variable du GENSYS 2.0 au BSM II
Pour cela, écrire l'équation suivante dans le niveau 1.

Exemple:

Cet exemple envoie la mesure de puissance active en kW [E0018] vers la sortie analogique 1 [E2432].

```
@ Allocate AO1 (E2432) to the measure of kW (E0018)
E2432:=E0018;
```

Transférez plusieurs variables logiques (max 15) via une sortie analogique.
Chaque bit de la sortie analogique est égal à une variable.

Exemple:

```
@ allocate AO8 to digital outputs
@Breaker mains(b6) + 6 Digital Outputs(DO6=b5 -> DO1=b0);
E2439:= 0;
E2439:= X2439 + (64*E2000) + (32*E2445) + (16*E2444) + (8*E2443) + (4*E2442) + (2*E2441) + E2440;
```

Note: Dans la programmation, les variables sont considérées comme des entiers 16 bits signés.

14.9 GENSYS 2.0 AVEC TEM COMPACT

Ce chapitre décrit comment interfacer GENSYS 2.0 avec le TEM compact de Deutz Engines. L'association du TEM et du GENSYS 2.0 est une excellente solution pour coupler un groupe équipé d'un moteur Deutz.

Certaines fonctions sont inutilisées: la régulation de kW et la séquence de démarrage. Le schéma suivant indique les fonctions principales de chaque module:

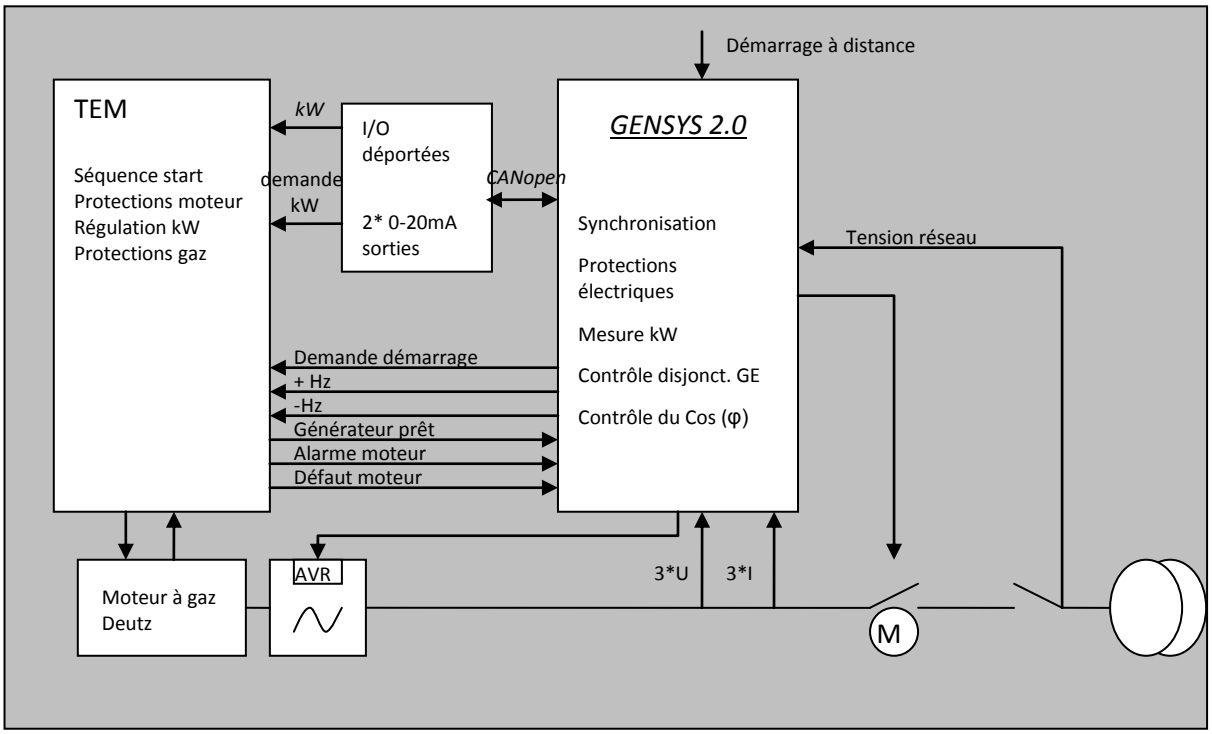


FIGURE 62 - CÂBLAGE GENSYS 2.0 ⇔ TEM

Description signal	Remarque	Direction	TEM Compact	GENSYS 2.0 / module CANopen
Demande démarrage	seulement employé si la consigne kW est dans TEM	GENSYS 2.0->TEM	X141-4 X142-4	C5
demande kW 0-20mA	Employé pour démarrage/arrêt et régler la consigne kW.	GENSYS 2.0/module CANopen ->TEM		Module CANopen - sortie 2
Groupe prêt		TEM->GENSYS 2.0	X31-5 X31-6	J15
Alarme TEM	Relais	TEM->GENSYS 2.0	X31-1 X31-2	J7
Défaut TEM	Relais	TEM->GENSYS 2.0	X31-3 X31-4	J6
+ Hz	Signal logique	GENSYS 2.0->TEM	X141-6 X142-6	C1

Description signal	Remarque	Direction	TEM Compact	GENSYS 2.0 / module CANopen
- Hz	Signal logique	GENSYS 2.0->TEM	X141-7 X142-7	C2
Pickup				G7 – G8
Signal ana. AVR	AVR=MX321	GENSYS 2.0->AVR		H2 – H4
kW Réel 0-20mA		GENSYS 2.0 -> TEM		Module CANopen - sortie 1

TABLE 39 - CÂBLAGE GENSYS 2.0 ⇔ TEM

Note: Ce schéma de câblage sert seulement d'exemple; vous pouvez employer une configuration différente si nécessaire.

Pour commencer une application, contacter votre distributeur ou CRE Technology.

14.10 NORME G59 (NIVEAU-1)

L'accès à la modification de ce paramètre est verrouillé et se fait de la manière suivante :

- - A l'invite, taper le mot de passe de Niveau 1

  - Accéder au menu « Configuration/Modif par numéro de variable »

  - Régler la variable [E1610] sur 2.

  - Appuyez sur **[ENTER]**

- - Revenir à la page d'invite Mot de Passe du GENSYS 2.0 (appuyer 3 fois sur **[ESC]**).
  - Taper le mot de passe « **CustMenu »**.
  - Vous pouvez à présent accéder aux pages spéciales pour le réglage concernant la Norme G59 :

  G59 est une norme de protection utilisée au Royaume-Uni. Vous pouvez régler et verrouiller les protections suivantes:

  - ❖ Sur/sous fréquence réseau.
  - ❖ Sur/sous tension réseau.
  - ❖ Saut de vecteur.
  - ❖ Dérive de fréquence (ROCOF ou df/dt).

  Lorsque les protections sont verrouillées, les seuils, temporisations et contrôles le sont aussi.

14.11 SCADA

La communication GENSYS 2.0 utilise les standards de l'industrie. Ce produit polyvalent est compatible Modbus, par exemple pour le contrôle par un système SCADA.

CRE Technology propose différentes solutions pour de telles applications (affichage à distance, contrôle à distance, gestion d'évènements et d'alarmes …). Contactez nous pour plus d'informations.

14.12 RÉGLER UN GPID

14.12.1 PRINCIPE

Un GPID permet le contrôle de tout système de manière simple. La Figure 51 montre un GPID type.

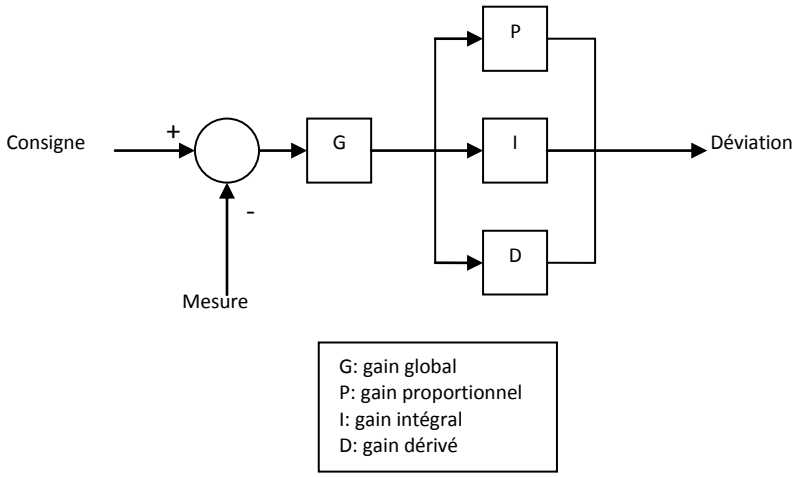


FIGURE 63 - CONTRÔLEUR GPID TYPE

Le paramètre G règle la sensibilité des autres paramètres.

Le paramètre P règle le temps de correction (temps nécessaire pour que le système atteigne sa consigne pour la première fois). En augmentant P, le temps de correction diminue. Par contre, la surcompensation augmente et peut rendre le système instable (pompage rapide). N'utiliser que le paramètre P laissera toujours une différence entre la consigne et la valeur réelle (cette différence est le statisme).

Le paramètre I réduit la différence entre la consigne et la valeur réelle. En augmentant I, le temps de correction diminue. Par contre, la surcompensation augmente et peut rendre le système instable (pompage lent).

Le paramètre D augmente la stabilité et minimise le phénomène de surcompensation. En augmentant D, la surcompensation diminue mais le système peut toujours s'avérer instable, surtout si le signal du capteur n'est pas filtré.

14.12.2 RÉGLAGE EMPIRIQUE

Réglez G sur 50%.

Réglez P, I et D sur zéro.

Augmentez P jusqu'à ce que le système devienne instable. A partir de cette position, réglez P à 60% de la valeur précédente.

Réglez I de la même manière.

Augmentez D si le système est instable lors des variations de charge rapides.

Si vous n'obtenez pas la stabilité, recommencez en réduisant (système instable) ou augmentant (système trop lent) G.

14.13 DÉMARRAGE/ARRÊT EN FONCTION DE LA CHARGE

14.13.1 INTRODUCTION

Cette fonction contrôle automatiquement le démarrage et l'arrêt des groupes d'une centrale en fonction de la charge requise, que la centrale soit couplée ou non au réseau. La coordination nécessaire entre les modules GENSYS 2.0 est réalisée par le bus CAN (COM1). La configuration minimale requise pour permettre le lestage/délestage automatique est la suivante:

- Les entrées de démarrage à distance (*remote start*) doivent être activées sur chaque GENSYS 2.0 (connectées au 0V). Si le démarrage à distance est désactivé, le générateur ne démarre jamais.
- Au moins deux générateurs doivent être équipés de GENSYS 2.0.
- Le module doit être en mode **[AUTO]**.

Les variables utiles pour la gestion du lestage/délestage automatique sont accessibles dans le menu « Configuration/Système de gestion de puissance/Demar./Arret selon la charge».

14.13.2 PRINCIPE

La demande de démarrage/arrêt d'un groupe peut s'effectuer selon 2 modes :

- Le mode standard.
- Le mode optimisé permettant de limiter le nombre de générateurs fonctionnant juste au-dessus du seuil de délestage. Ce fonctionnement assure un bon compromis pour que les groupes fonctionnent avec un niveau de charge suffisant sans être trop proche de la surcharge.

La variable [E1914] permet de sélectionner le type de mode de fonctionnement souhaité.

En mode standard, les GENSYS 2.0 sont configurés :

- pour demander à un groupe de démarrer si la charge de la centrale dépasse le seuil [E1256] pendant un temps défini [E1257].
- pour demander à un groupe de s'arrêter si la charge de la centrale est inférieure au seuil [E1254] pendant un temps défini [E1255].

En mode optimisé, les GENSYS 2.0 sont configurés :

- pour demander à un groupe de démarrer si la charge de la centrale dépasse le seuil [E1256] pendant un temps défini [E1257] (même principe qu'en mode standard).
- pour demander à un groupe de s'arrêter si la charge du jeu de barres après l'arrêt du groupe est inférieure au seuil [E1915].

Depuis la version 4.55, il est possible d'utiliser une entrée logique pour demander l'arrêt d'un groupe en vérifiant que cet arrêt respecte les règles de démarrage/arrêt en fonction de la charge. Pour plus de détails, se référer au chapitre sur les entrées logiques.

Exemple :
Les graphiques ci-dessous montrent la différence de fonctionnement entre le mode standard et le mode optimisé pour une centrale de 4 groupes de 100kW avec une charge augmentant linéairement de 0 à 400kW puis redescendant linéairement à 0kW. Ici le groupe 1 est toujours en fonctionnement. Lorsque la charge augmente, le groupe 2 lui vient en aide, puis le 3 et enfin le 4. Inversement lorsque la charge diminue, le groupe 4 est le premier à « décider » de s'arrêter, puis le 3 et enfin le 2.
Pour le mode standard, le seuil de démarrage [E1256] est fixé à 80% et le seuil d'arrêt [E1255] à 20%.
Pour le mode optimisé, le seuil de démarrage [E1256] est fixé à 80% et le seuil de charge optimale [E1915] à 65%. Dans ce mode, on constate que lorsqu'un moteur s'arrête, la charge des autres remonte mais reste bien juste en-dessous du seuil « charge optimale » configuré dans le paramètre E1915.

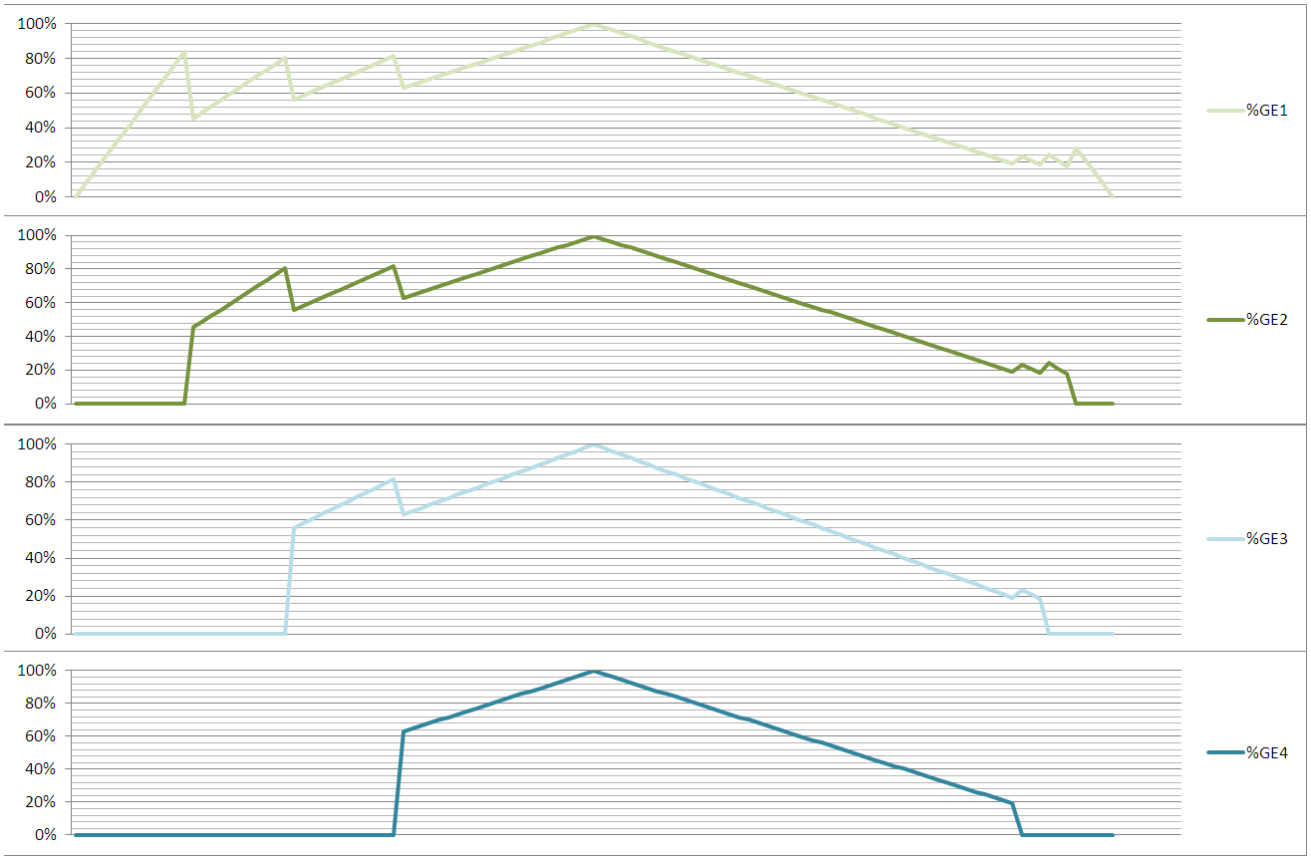


FIGURE 64 - MODE STANDARD - EXEMPLE POUR UNE CENTRALE DE 4X100KW

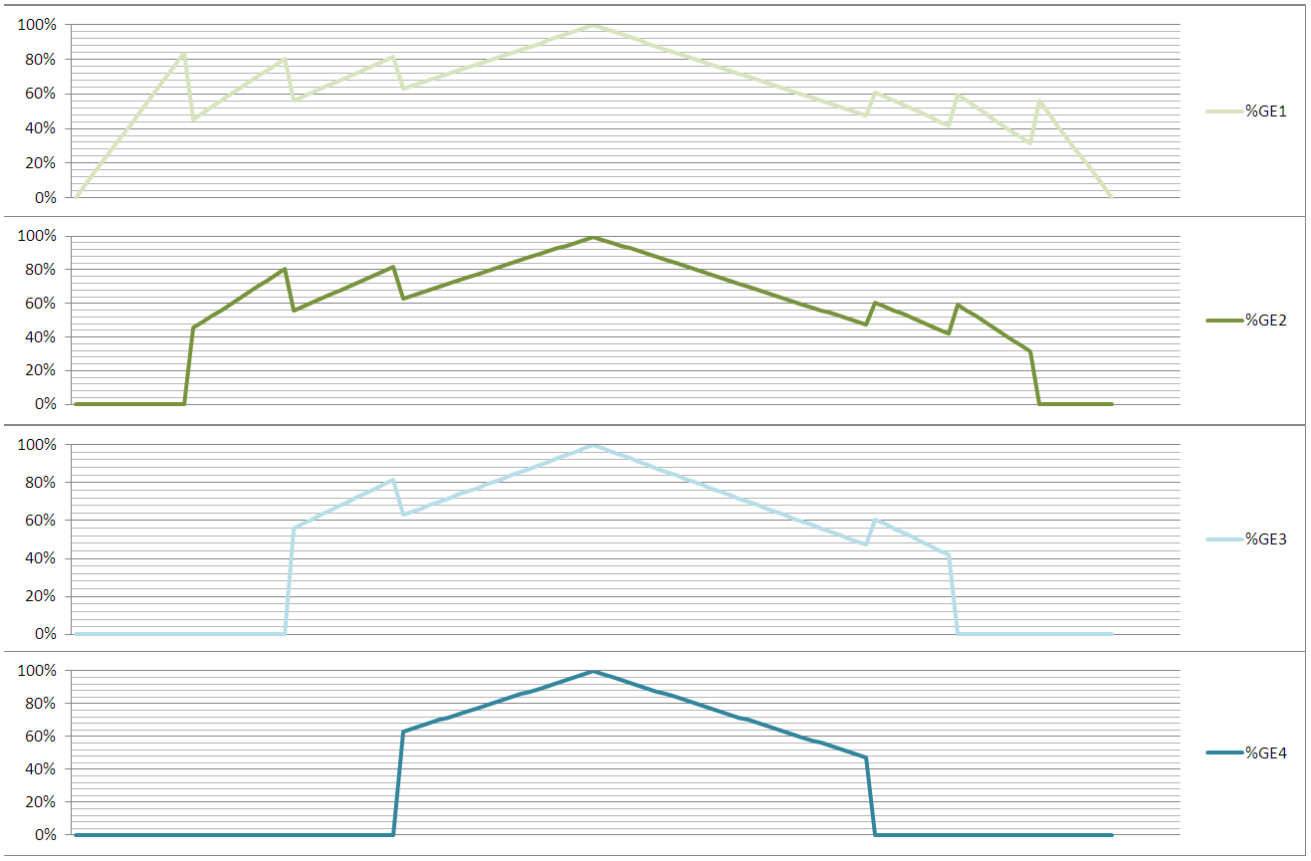


FIGURE 65 - MODE OPTIMISÉ - EXEMPLE POUR UNE CENTRALE DE 4X100KW

Le groupe qui sera démarré ou arrêté peut être sélectionné de 3 façons différentes:

- par le numéro de groupe (voir chapitre 14.13.3).
- par le nombre d'heure de fonctionnement (voir chapitre 0).
- par le numéro de la variable E1617 (voir chapitre 14.13.5).

Le mode de sélection utilisé est défini par le paramètre [E1258].

Note : Si la gestion du démarrage/arrêt selon la charge est inhibée (E1258=0), alors les modules GENSYS 2.0 de la centrale ne coordonnent pas le démarrage/arrêt des groupes en fonction de la charge.

14.13.3 DÉMARRAGE/ARRÊT PAR NUMÉRO DE GROUPE

Si ce mode [E1258]=1 est sélectionné sur tous les GENSYS 2.0 de la centrale, le démarrage/arrêt automatique se fera selon le numéro du groupe.

Si une entrée logique ou virtuelle d'un des GENSYS 2.0 est réglée comme générateur prioritaire, ce groupe démarrera en premier. Le prochain module à démarrer sera décidé par numéro de groupe croissant, défini dans le menu de vue d'ensemble de la centrale.

Exemple:

Sur une centrale de 4 groupes, si le groupe 3 est en mode prioritaire:

- lors d'une augmentation de la charge le groupe 4 sera le prochain groupe à démarrer, suivi du groupe 1.
- lors d'une baisse de la charge, le groupe 1 sera arrêté en premier, suivi du 4.

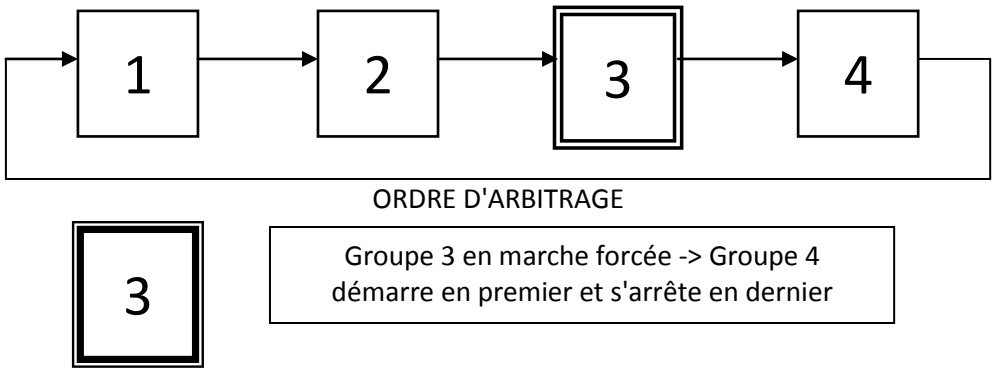


FIGURE 66 - ARBITRAGE DE LESTAGE/DÉLESTAGE

Note:

Si aucun générateur n'est en "Marche forcée", le générateur prioritaire avec "démarrage à distance" démarre toujours et se couple au jeu de barre, même en absence de charge.

Lorsque tous les générateurs sont arrêtés et ont "démarrage à distance" activé, au démarrage les générateurs en "Marche forcée" restent sur le jeu de barre tandis que les autres gèrent leur arrêt un par un.

14.13.4 DÉMARRAGE/ARRÊT PAR HEURES DE FONCTIONNEMENT

Dans ce mode [E1258]=2, le groupe à démarrer/arrêter sera déterminé selon les heures de fonctionnement des groupes de la centrale.

- Lorsque la charge augmente, le groupe qui sera démarré en premier est celui avec le moins d'heures de fonctionnement.
- Lorsque la charge diminue, le groupe qui sera arrêté en premier est celui avec le plus d'heures de fonctionnement.

Note: Si un générateur dépasse le nombre d'heures d'un générateur arrêté, le premier n'est pas remplacé sur le jeu de barre par le second. La coordination entre générateurs n'est activée que lors d'une demande de lestage/délestage.

14.13.5 DÉMARRAGE/ARRÊT PAR LA VARIABLE [E1617]

Dans ce mode [E1258]=3, accessible en niveau 2, la séquence de démarrage/arrêt suivra l'ordre défini dans la variable [E1617] de chaque module comme décrit ci-dessous.

Numéro du GE	Valeur de la variable [E1617]
1	3
2	2
3	1
4	4

TABLE 40 - UTILISATION DE LA VARIABLE [E1617]

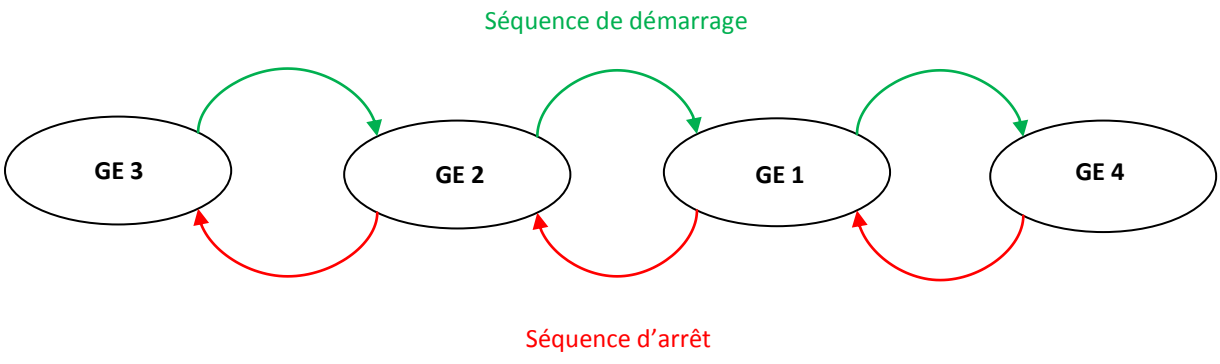


FIGURE 67 - SÉQUENCE DE LESTAGE/DÉLESTAGE AUTOMATIQUE PAR LA VARIABLE [E1617]

14.14 RECALAGE ANGULAIRE (DYN11 OU AUTRE)

14.14.1 INTRODUCTION

Cette fonction avancée, disponible avec l'option 8, permet de choisir un **décalage angulaire [E1929]** (aussi appelé *phase offset*) entre les tensions réseau et générateur. Ainsi, le GENSYS 2.0 demandera au disjoncteur de fermer avec l'angle de phase choisi.

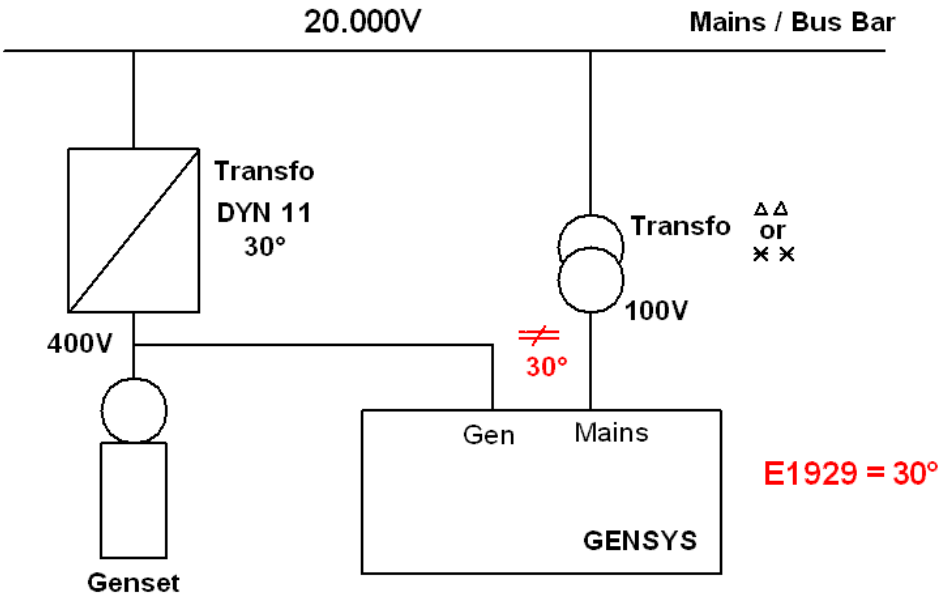


FIGURE 68 - EXEMPLE DE RECALAGE ANGULAIRE

Soyez très prudents lors de l'utilisation de cette fonction avancée ainsi que lors de la modification du paramètre de recalage angulaire.

14.14.2 RÉGLAGES

La modification du recalage angulaire s'effectue dans le menu configuration du relais d'autorisation de synchronisation (§19.3.10) par l'intermédiaire de la variable [E1929]

La **Phase Offset** [E1929] peut prendre les valeurs suivantes: 0°, +30°, +60°, +90°, +120°, +150°, 180°, -30°, -60°, -90°, -120°, -150°.

Ce paramètre ne peut être modifié que lorsque le moteur est arrêté. De plus une page de confirmation apparait lorsque l'on modifie la valeur du recalage angulaire.

Note: après avoir choisi le recalage angulaire, cette valeur peut être bloquée en désactivant l'option 8.

14.15 SYSTÈME DE TENSION (TRIPHASÉ 120° OU BIPHASÉ 180° OU MONOPHASÉ)

Le paramètre [E4039] permet de sélectionner le système à utiliser, dans le menu « Configuration / Centrale ».

Système utilisé	E4039
Triphasé 120°	0 *(valeur par défaut)*
Biphasé 180°	1
Monophasé	3

TABLE 41 - SYSTÈME DE TENSION

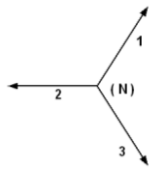
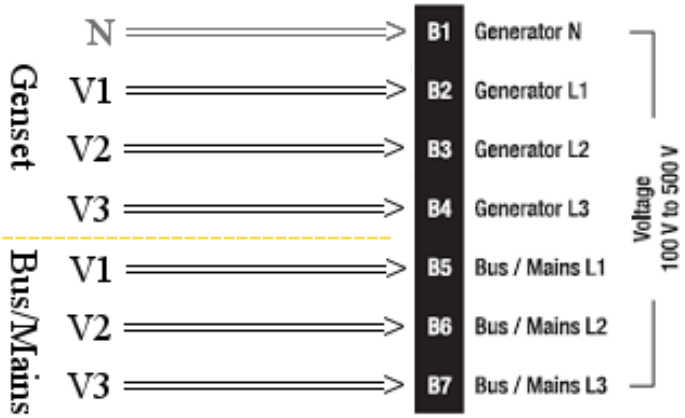
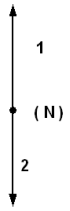
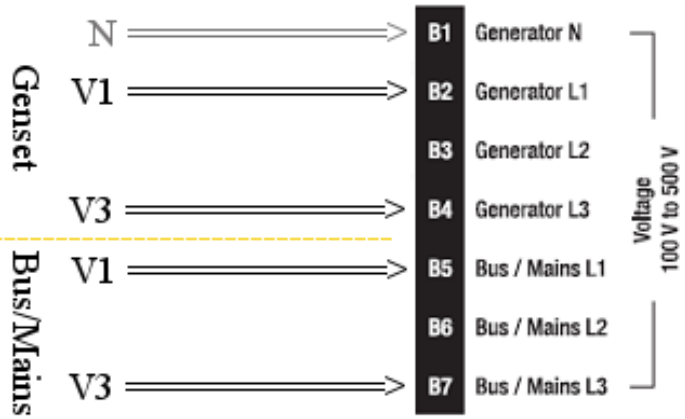
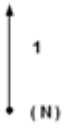
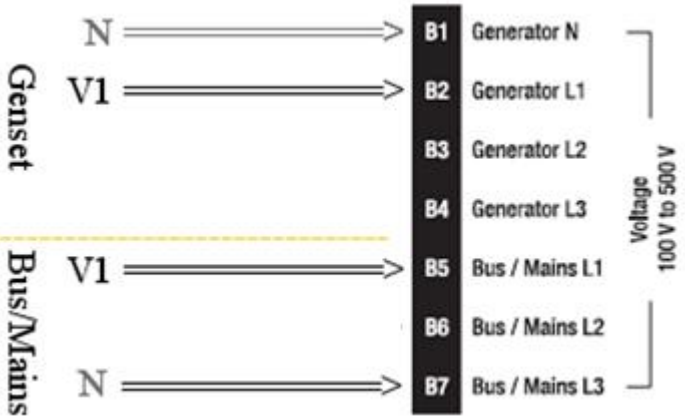
SYSTEME	PARAM.	CONNEXIONS
3 phases 120°  **3 phases + Neutre**	**E4039 = 0**	
2 phases 180°  **2 phases 180°+ Neutre**	**E4039= 1**	
1 phase + Neutre  **1 phase + Neutre**	**E4039= 3**	

FIGURE 69 - SYSTÈME DE TENSION

14.16 CYCLES DE MAINTENANCE

Les cycles de maintenance permettent de lancer des cycles de comptage utilisateur. Cinq cycles sont disponibles permettant de compter en heures de fonctionnement moteur, cinq autres cycles comptabilisent des jours écoulés. Pour configurer les cycles de maintenances, il vous faudra utiliser le logiciel **CRE Config** ou le fichier de paramètres.

Lorsque le cycle sélectionné arrive à échéance, une alarme apparaît.

Nom: Nom de l'alarme qui sera affichée lorsque le cycle sera terminé.

Temps du cycle: [E1442 à E1451]. Réglage du nombre d'heures de fonctionnement moteur ou nombre de jours pour la durée du cycle.

Compteur: [E2304 à E2313]. Compteur qui démarre après avoir sélectionné le cycle correspondant.

Reset: [E4097 à 4106]. Remet à zéro le compteur correspondant. Une page du GENSYS 2.0 permet d'effectuer la remise à zéro du cycle de maintenance. (§19.3.13)

Ces compteurs sont visibles dans le menu « Visualisation/Cycle de maintenance ».

Note : Les variables [E2304] à [E2313] sont incrémentées automatiquement (en heures de fonctionnement/en jour) et sauvegardées en RTC. Elles sont donc conservées en cas de coupure d'alimentation.

14.17INHIBITION DES TOUCHES DE LA FACE AVANT

Chaque bouton en face avant dispose d'une variable associée qui indique son état. La valeur **0** indique que la touche n'est pas enfoncée tandis que la valeur **1** indique que la touche est enfoncée. Il est de plus possible d'inhiber individuellement chaque touche de la face avant. Pour cela il suffit d'interdire leur utilisation à l'aide des paramètres E4043 à E4064. La mise à 1 d'une de ces paramètres inhibe la touche correspondante en face avant. Sa mise à 0 autorise à nouveau l'utilisation de la touche.

Touche	Etat	Inhibition	Touche	Etat	Inhibition	Touche	Etat	Inhibition
ESC	E0893	E4044		E0894	E4045	(1)	E0900	E4051
+	E0895	E4046	FAULT	E0896	E4047	(2)	E0901	E4052
−	E0897	E4048	ALARM	E0898	E4049	(3)	E0902	E4053
SHIFT	E0892	E4043		E0899	E4050	(4)	E0903	E4054
ENTER	E0905	E4056		E0906	E4057	(5)	E0904	E4055
AUTO	E0907	E4058	START	E0910	E4061	0 I NORMAL	E0913	E4064
TEST	E0908	E4059	STOP	E0911	E4062	0 I SECOURS	E0912	E4063
MANU	E0909	E4060						

TABLE 42 - BOUTONS: ÉTAT ET INHIBITION

15 FONCTIONS MARINE AVANCÉES

Les fonctions décrites ci-dessous ont été développées pour permettre une gestion de charge avancée. Les paramètres associés sont accessibles dans les menus spécifiques de la gamme MARINE disponibles à la fois en face avant et sur le site Web embarqué.

15.1 GROS CONSOMMATEUR

15.1.1 INTRODUCTION

La gestion des gros consommateurs permet de vérifier si la centrale est dans la capacité d'alimenter un appareil de forte puissance, et dans le cas contraire de démarrer un groupe supplémentaire (ou plusieurs). Certains paramètres doivent donc être analysés par les GENSYS 2.0 avant d'accepter d'alimenter un gros consommateur.

- Analyse de la puissance disponible, du nombre de générateurs sur le jeu de barre, ou des deux en fonction des critères de réglage.
- Si la centrale ne peut pas prendre la charge, un moteur supplémentaire est démarré.
- Si la centrale peut prendre la charge, la sortie autorisation de gros consommateur est activée.
- Une entrée logique est utilisée pour l'analyse de la puissance disponible sur la centrale.
- Une sortie logique est utilisée pour indiquer que l'alimentation du gros consommateur est possible.

Exemples de gros consommateurs: grue portuaire, propulseurs d'étrave, etc.

A partir du logiciel v4.55 :

- La gestion des gros consommateurs peut accepter jusqu'à 4 demandes distinctes par module. Les versions antérieures ne disposaient que d'une seule demande.
- Une réserve de puissance peut être configurée afin de conserver en permanence une marge de charge admissible immédiatement sur les groupes en cours de fonctionnement. Si la charge du jeu de barres augmente et ne permet plus de conserver la réserve de puissance réglée, alors un groupe additionnel démarre et passe en répartition de charge.

15.1.2 RÉGLAGES

Paramètre [num.var.]	*valeurs possibles*	*commentaire*
CT gros consom [E1913]	[0] Désactivé	La fonction n'est pas utilisée (réglage par défaut).
	[1] kW	Vérification de la puissance disponible avant d'accepter le consommateur.

Paramètre [num.var.]	*valeurs possibles*	*commentaire*
	[2] Nombre minimal	Nombre minimal nécessaire de groupes en fonctionnement pour accepter le consommateur.
	[3] kW & nombre minimal	Vérification de la puissance disponible et du nombre de groupe en fonctionnement pour accepter le consommateur.
Gros consommateur #1 [E1911]		Puissance nécessaire au fonctionnement du gros consommateur n°1.
Nombre mini de groupes #1 [E1912]		Nombre de groupes nécessaires lors du fonctionnement du gros consommateur n°1.
Gros consommateur #2 [E4121]		Puissance nécessaire au fonctionnement du gros consommateur n°2.
Nombre mini de groupes #2 [E4122]		Nombre de groupes nécessaires lors du fonctionnement du gros consommateur n°2.
Gros consommateur #3 [E4123]		Puissance nécessaire au fonctionnement du gros consommateur n°3.
Nombre mini de groupes #3 [E4124]		Nombre de groupes nécessaires lors du fonctionnement du gros consommateur n°3.
Gros consommateur #4 [E4125]		Puissance nécessaire au fonctionnement du gros consommateur n°4.
Nombre mini de groupes #4 [E4126]		Nombre de groupes nécessaires lors du fonctionnement du gros consommateur n°4.
Délai après OK [E4127]		Attente minimale entre l'autorisation d'un gros consommateur et le traitement d'une nouvelle demande.
Réserve de kW(1) [E4128]		Puissance disponible à conserver en permanence sur la centrale. Permet de supporter à tout moment la mise en route d'un consommateur de cette puissance.

TABLE 43 - RÉGLAGES GROS CONSOMMATEUR

(1) La réserve de puissance doit être identique sur chaque module de la centrale pour que cette fonction fonctionne correctement.

Le tableau ci-dessous décrit les variables importantes utilisé lors de la gestion de gros consommateur.

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
kW disponible [E2768]	La puissance disponible sur la centrale.
Demande d'aide [E2769]	Demande d'aide provenant d'un autre module.
Consom. sur GE [E2937]	Numéro du groupe entrain de gérer la demande de gros consommateur.
kW attendus [E2939]	La réserve de puissance attendue pour autoriser la demande de gros consommateur.
Nb GE requis [E2940]	Le nombre de groupe requis pour autoriser la demande de gros consommateur.

TABLE 44 - VARIABLES UTILE POUR LA GESTION DE GROS CONSOMMATEUR

15.1.3 PROCÉDURE

Lorsqu'un gros consommateur doit être mis en marche, une entrée logique configurée en tant que demande de « Gestion de gros consommateur » est activée sur un module GENSYS 2.0. Si les conditions d'autorisations sont respectées (puissance disponible suffisante et/ou nombre de groupes en fonctionnement suffisant), alors l'autorisation de mise en marche est donnée sur une sortie logique du module configurée en tant qu' « autorisation de gros consommateur ». Si les conditions ne sont pas respectées, alors un nouveau groupe démarre (ou plusieurs) et passe en répartition de charge avant que l'autorisation ne soit donnée.

Si plusieurs demandes de gros consommateurs sont faites en même temps, la première demande sera traitée. L'autorisation de cette demande est donnée lorsque les conditions de fonctionnement sont bonnes, puis le module attend pendant la durée fixée par le paramètre E4127 avant de commencer à traiter une autre demande. Ceci permet de s'assurer que le premier gros consommateur a pu effectivement être mis en marche et que les conditions de mise en marche du deuxième consommateur seront analysées correctement.

Note : Tant qu'une demande de gros consommateur est activée, la gestion du lestage/délestage automatique est inhibée. La demande de gros consommateur est prioritaire.

Les schémas ci-dessous représentent les séquences de fonctionnement d'une demande dans le cas d'une configuration « Vérification des kW » (E1913=1) et « Vérification du nombre de groupes en marche » (E1913=2).

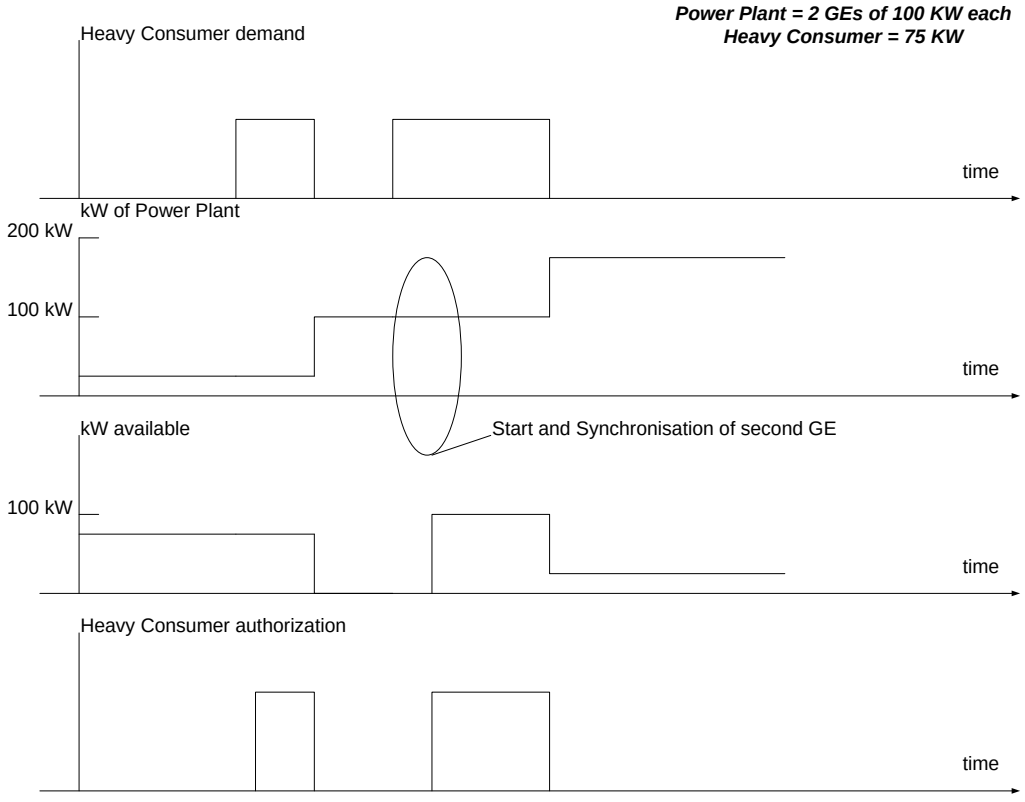


FIGURE 70 - CONTRÔLE DE GROS CONSOMMATEUR AVEC ANALYSE DE LA PUISSANCE ACTIVE

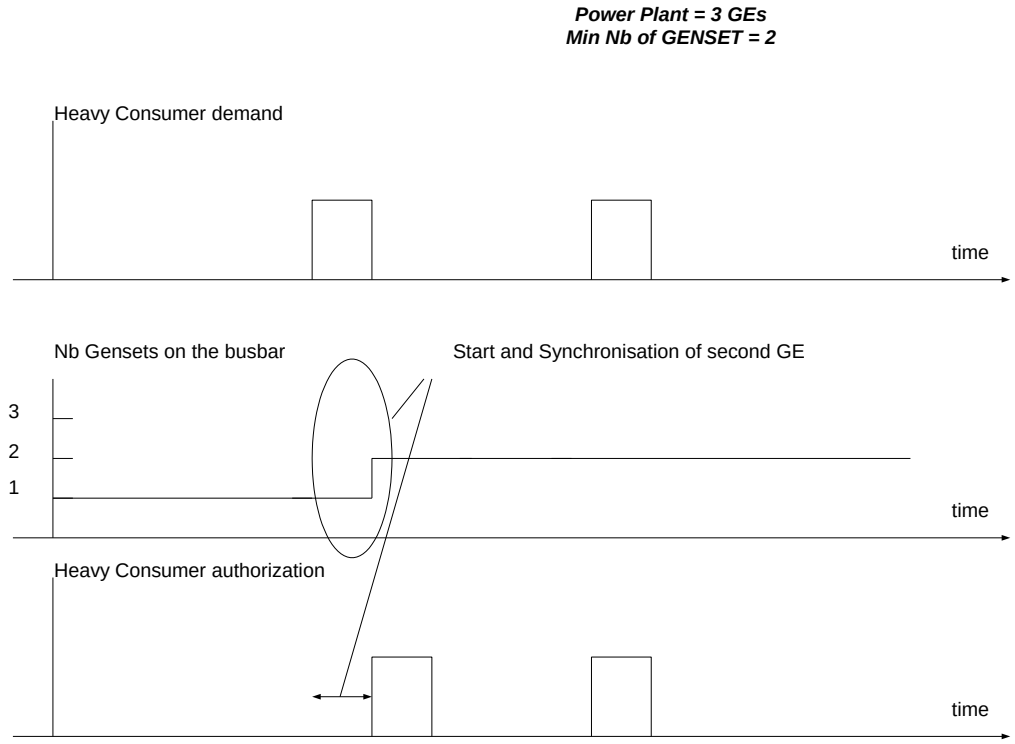


FIGURE 71 - CONTRÔLE DE GROS CONSOMMATEUR AVEC ANALYSE DU NOMBRE DE GROUPES

15.1.4 CÂBLAGE TYPIQUE

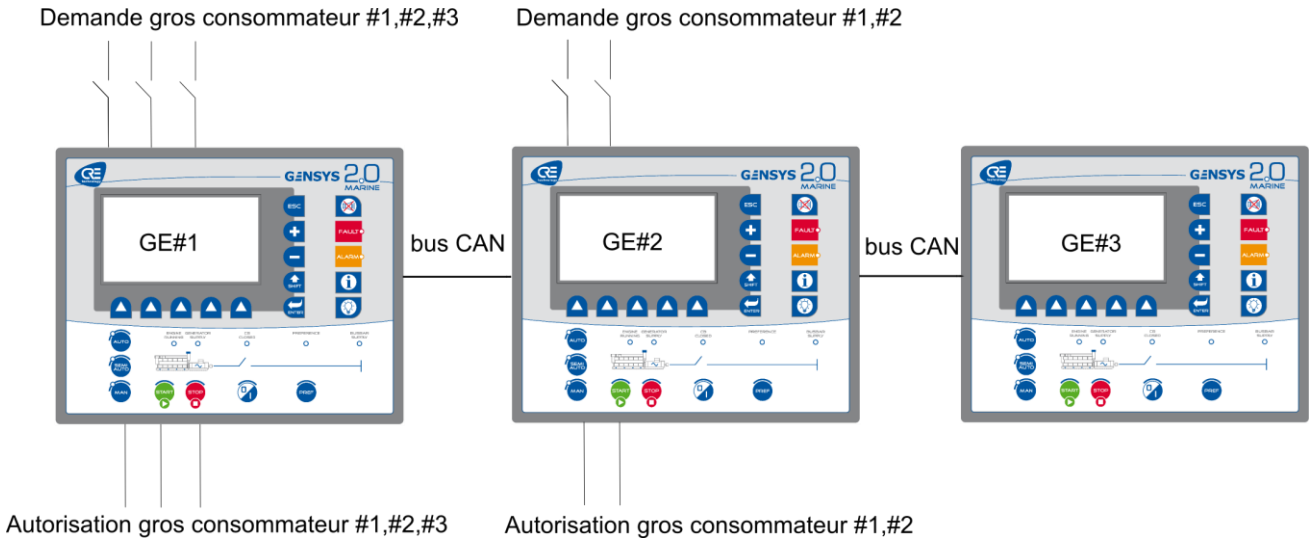


FIGURE 72 - CÂBLAGE TYPIQUE GROS CONSOMMATEUR

Dans l'exemple ci-dessus, la centrale accepte 5 demandes gros consommateur :

- 3 demandes gros consommateur sur le GE#1,
- 2 demandes gros consommateur sur le GE#2,
- 0 demande gros consommateur sur le GE#3.

A chaque entrée demande gros consommateur correspond une sortie autorisation gros consommateur.

Note :

La puissance nécessaire pour le gros consommateur #1 du GE#1 peut être différente de la puissance nécessaire pour le gros consommateur #1 du GE#2.

L'entrée demande de gros consommateur #1 du GE#1 est liée à la sortie de autorisation gros consommateur #1 du GE#1. Il n'y a pas de lien avec la sortie autorisation gros consommateur #1 du GE#2.

15.2 CONSOMMATEUR NON ESSENTIEL

15.2.1 INTRODUCTION

Cette fonction permet de délester les consommateurs les moins importants de l'installation en cas de surcharge du groupe ou de la centrale et ainsi éviter une coupure d'alimentation. Si le générateur atteint le seuil de surcharge ou de sous-fréquence pendant une durée donnée, GENSYS 2.0 active des sorties configurées pour délester les charges non essentielles.

15.2.2 RÉGLAGES

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
Mini Hz - ctrl [E1905]	Système activé sur baisse de fréquence.
Mini Hz niv. 1 [E1903]	Premier niveau de protection de sous-fréquence.
Mini Hz niv. 2 [E1904]	Deuxième niveau de protection de sous-fréquence. (A régler plus bas que le premier niveau)
Maxi kW – ctrl [E1908]	Système activé sur charge trop élevée.
Maxi kW niv. 1 [E1906]	Premier niveau de protection de surcharge.
Maxi kW niv. 2 [E1907]	Deuxième niveau de protection de surcharge. (A régler plus haut que le premier niveau)
Tempo. niv. 1 [E1909]	Temporisation de protection pour le premier niveau (Hz et kW).
Tempo. niv. 2 [E1910]	Temporisation de protection pour le deuxième niveau (Hz et kW). (A régler plus courte que la première temporisation)

TABLE 45 - RÉGLAGES CONSOMMATEUR NON ESSENTIEL

15.2.3 PROCÉDURE

En utilisant les deux niveaux de seuils et de temporisations, vous disposez d'un système pouvant réagir vite ou plus lentement en fonction de la criticité de la situation.

Lorsqu'un des seuils de contrôle est dépassé et que son délai associé est expiré, la variable E2729 « Al. surcharge » passe à 1 et le système de délestage est mis en route. Une temporisation est lancée et active une sortie logique « délestage de charge non essentielle » chaque fois que cette temporisation atteint la durée fixée par le paramètre E1894 « TM surcharge ». Jusqu'à 5 sorties peuvent ainsi être activées successivement. Ces sorties resteront actives jusqu'à ce que les deux conditions ci-dessous soient réunies :

- Fréquence et/ou charge du groupe à nouveau dans les limites tolérées.
- Alarme de surcharge remise à zéro (par exemple via la face avant du module).

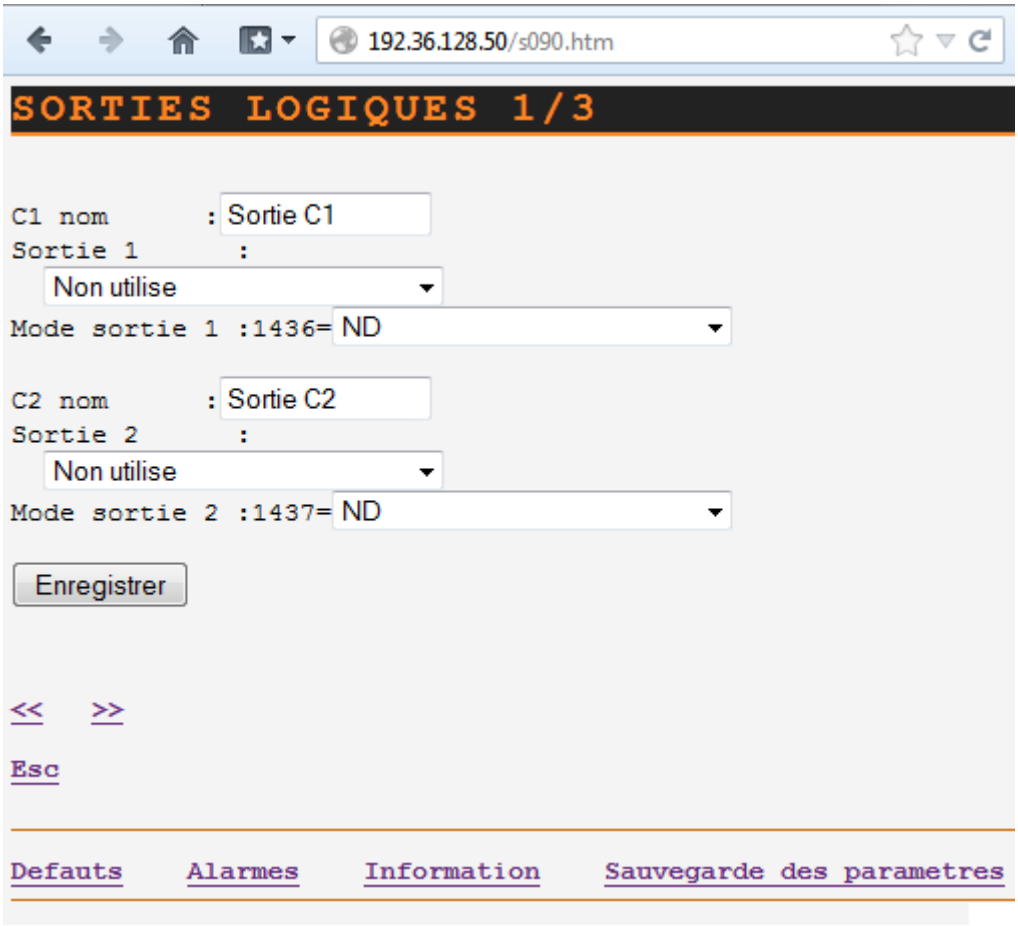


FIGURE 73 - RÉGLAGE DE LA SORTIE DISJONCTEUR POUR UN CONSOMMATEUR NON ESSENTIEL

Les schémas ci-dessous représentent le fonctionnement de l'alarme de surcharge et des sorties de délestage des charges non essentielles en fonction de la charge ou de la fréquence du groupe électrogène.

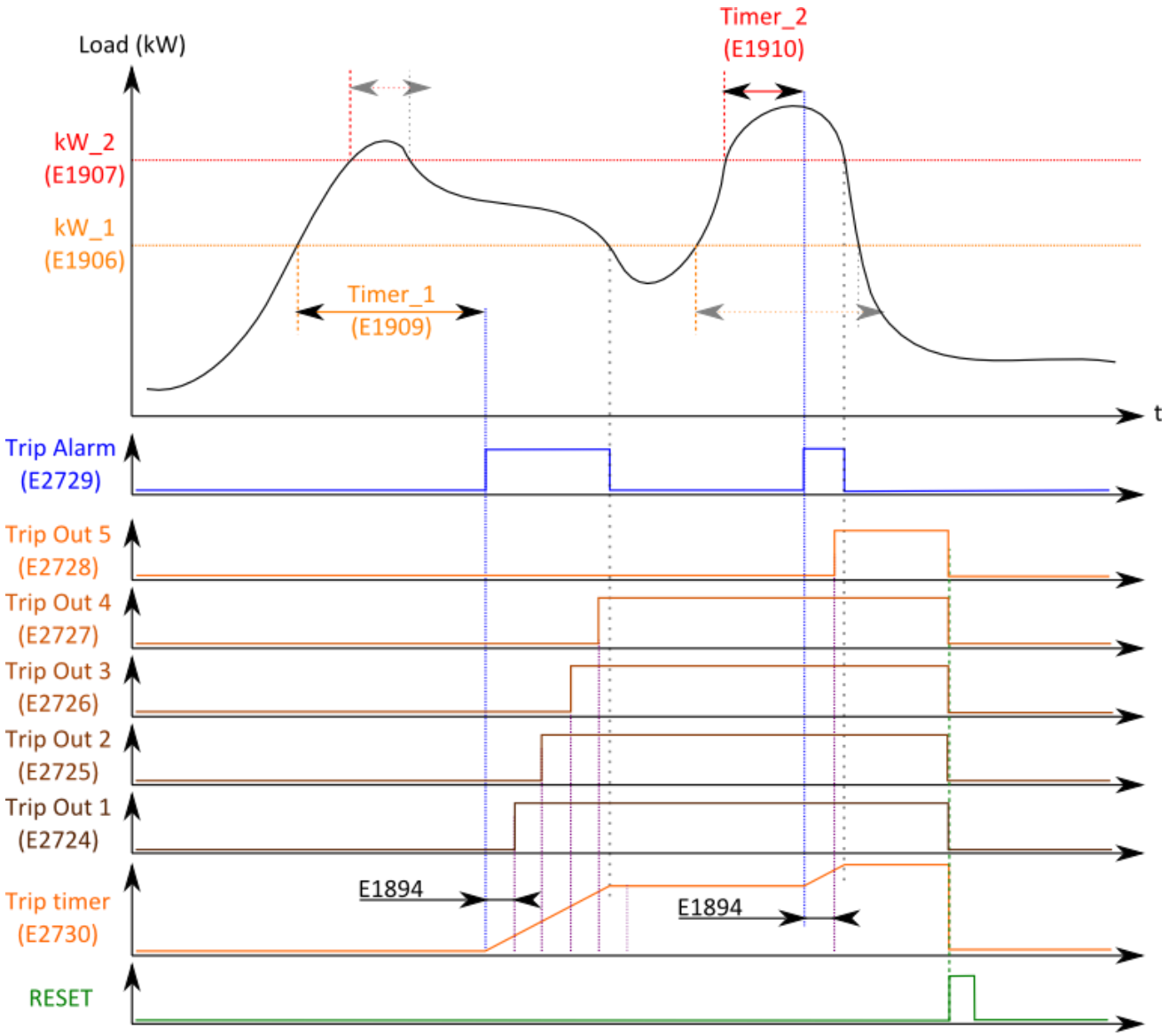


FIGURE 74: GESTION DES CHARGES NON ESSENTIELLES (KW)

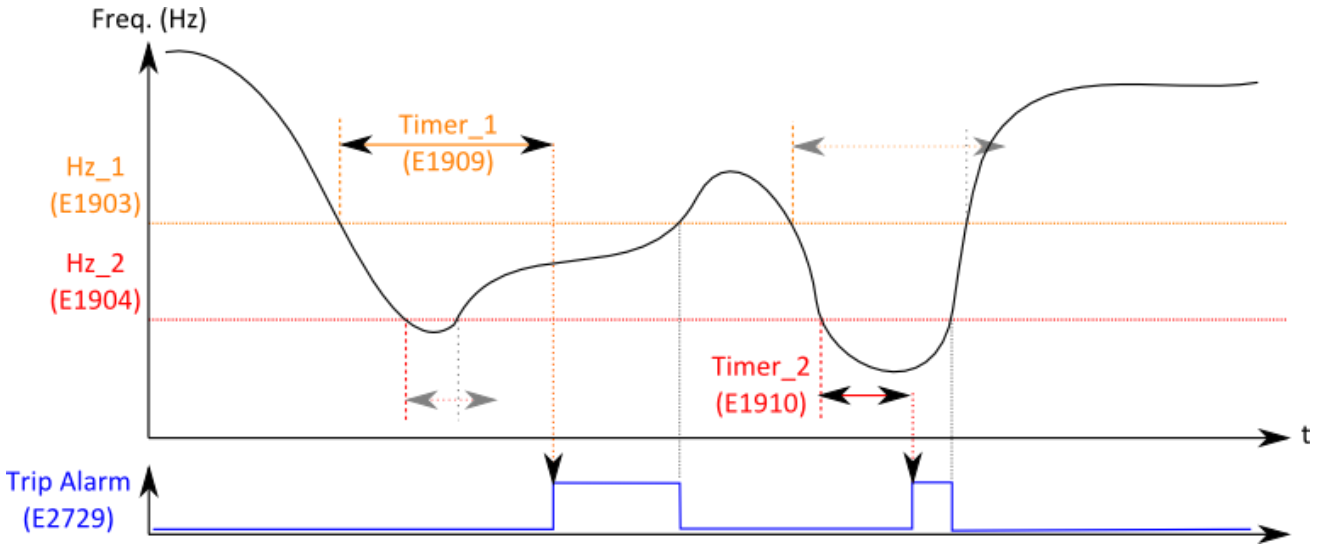


FIGURE 75: GESTION DES CHARGES NON ESSENTIELLES (HZ)

15.3 CONNEXION AU QUAI À L'AIDE D'UN MODULE SELCO T4000

Le schéma ci-dessous donne un exemple de connexion d'un jeu de barres d'une centrale de deux groupes gérés par des modules GENSYS 2.0. La synchronisation du jeu de barres au quai est ici gérée par un module Selco T4000. La sortie de ce module est connectée sur l'entrée analogique G1-G3 configurée comme entrée tension +/-10V et servant à ajuster la vitesse des groupes.

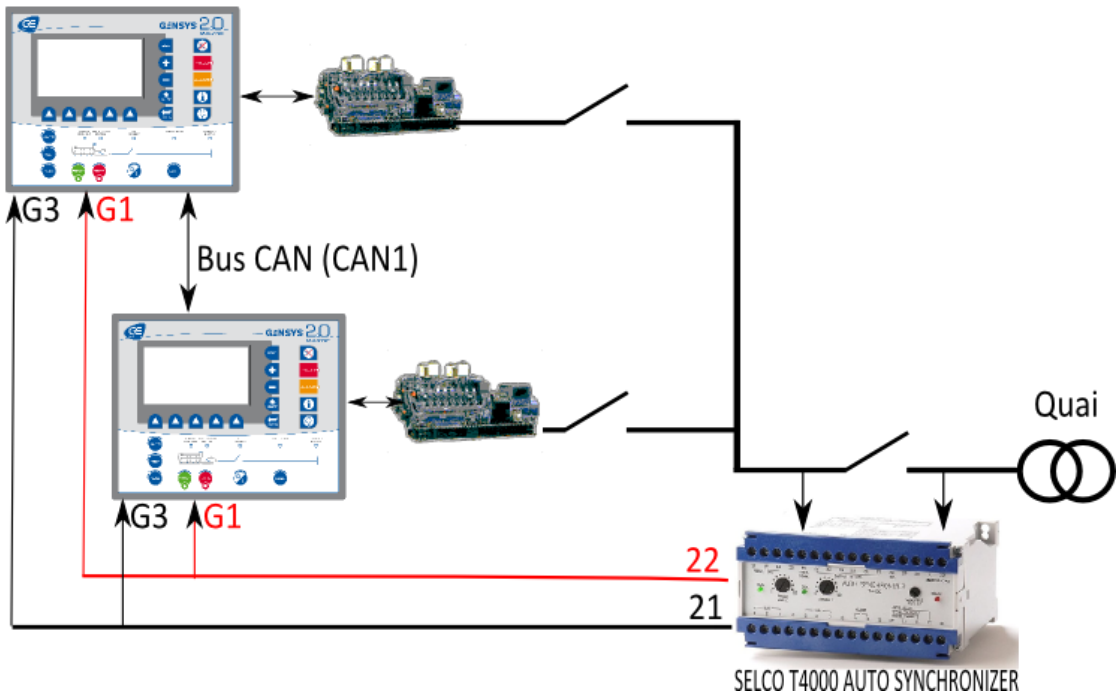


FIGURE 76: CONNEXION AU QUAI À L'AIDE D'UN SELCO T4000

16 FICHIERS TEXTE ET PROGRAMMATION DE L'AUTOMATE INTERNE (PLC)

16.1 INTRODUCTION

Le GENSYS 2.0 LT ne gère pas les équations custom. Tous ce qui fait référence aux équations dans ce chapitre n'est pas valable pour un GENSYS 2.0 LT.

Le cœur du système du module est basé sur une liste de variables prédéfinies.

Ces variables servent dans un langage de programmation propre aux produits CRE Technology. Ce langage utilise des mots clef simples dans un fichier texte ASCII. Le fichier source de la programmation est stocké dans le module. Il peut être récupéré à tout moment afin d'être modifié ou transféré sur un autre module.

Ces équations servent pour l'ajout d'une équation logique et/ou fonction conditionnelle dans le cas où votre application a besoin de fonctions non standards. Vous pouvez aussi modifier le comportement par défaut avec des applications personnalisées.

Le PLC du module dispose d'un cycle de 100ms, et un code spécial peut être défini pour fonctionner une fois seulement à la mise sous tension de l'appareil (INIT). Ce chapitre fournit les ressources nécessaires pour la programmation du PLC.

Un fichier texte peut être téléchargé vers (§19.4.7) ou depuis (§19.4.6) le module afin de paramétrer ou récupérer une configuration complète du module.

Le fichier texte vous permet de:

- Régler la valeur de chaque paramètre.
- Changer les unités des entrées analogiques (exemple: V, mbar, PSI,).
- Changer la précision des valeurs analogiques affichées (exemple: 24V ou 24.0V).
- Changer les libellés de certaines entrées custom et de l'économiseur d'écran.
- Transférer des équations custom vers le PLC intégré.

16.2 NOMMER LES VARIABLES

Le fichier "A53 Z0 9 0030x.xls" donne une explication de chaque variable.

Le numéro de variable utilise toujours le même format, la lettre **"E"** suivie de 4 chiffres:

EXYYY

Le premier chiffre, **"X",** est le type de variable:

0 ,5 et 6: Mesure ou valeur à temps réel (Ex: Tension phase 1, défaut bus CAN …)

1 et 4: Paramètre à enregistrer dans la mémoire non-volatile. (Ex: Numéro de GE, Puissance nominale …)

2 et 3: Variable standard (Ex: Alarmes, variables PLC …)

Les trois chiffres suivants **"YYY"** indiquent le numéro de la variable.

Tous les paramètres (Variables de 1000 à 1999 et de 4000 à 4999) du module sont enregistrés dans une mémoire Flash non-volatile à l'intérieur du module. Vous pouvez télécharger ces paramètres vers et depuis un PC, et ainsi les enregistrer, les modifier, et les réutiliser plus tard.

Toutes ces valeurs sont enregistrées dans un fichier texte. Le chapitre suivant explique la structure du fichier.

Le fichier peut être échangé entre PC et module, comme décrit dans §19.4.6 et 19.4.7. Le fichier peut aussi être récupère/envoyé par la carte SD (§17.7.3).

16.3 DESCRIPTION DU FICHIER TEXTE

La configuration du module peut être contenue dans un fichier texte. Ce fichier peut être récupéré depuis le module pour être sauvegardé sur ordinateur. Il peut de même être édité manuellement et envoyé dans un module pour le configurer complètement en une seule action.

Ce fichier texte est séparé en 5 parties:

- Définitions des valeurs des paramètres.
- Définitions des libellés.
- Définitions des unités.
- Définitions des équations d'initialisation PLC.
- Définitions des équations PLC.

16.3.1 GÉNÉRATION D'UN FICHIER TEXTE VIERGE

Le module permet de générer un fichier texte vierge contenant l'ossature minimale requise pour insérer les équations du client.

La récupération de ce fichier vierge se fait :

- Soit à partir d'une connexion PC en allant dans le menu « Système/Fichier Gensys -> PC » (voir §19.4.6 pour plus de détails)
- soit depuis la face avant du module en utilisant une carte SD et le menu « Système/Config. des ports COM/COM6(SD CARD) » (voir §17.7.3 pour plus de détails).

16.3.2 BLOC DE DÉFINITION DES PARAMÈTRES

Le point de départ de ce bloc est défini par un entête "{PARAMETERS}". Chaque paramètre (variable E1xxx ou E4xxx) peut se trouver sous forme d'entrée dans ce bloc. La structure de l'entrée est comme suit:

Le numéro de variable de paramètre précédé par la lettre V	(Ex: V1006)
La valeur	(Ex: 320)
Attribut Lecture/Ecriture (pour accès MODBUS et équations PLC)	(Ex: Y)
Libellé (optionnel : seulement pour information)	(Ex: Gen nominal kW)
La valeur minimale (optionnel : seulement pour information)	(Ex: +00000)
La valeur maximale (optionnel : seulement pour information)	(Ex: +65535)

Ex:

```
{PARAMETERS}
V1006    320 Y    Gen nominal kW    +00000   +65535
V1007    1.00N    Gen PT ratio      +00000   +65535
```

Dans l'exemple ci-dessus, la puissance nominale du générateur est réglée sur 320kW. L'attribut ***Y*** indique que cette valeur peut être modifiée via MODBUS ou via les équations PLC tandis que ***N*** indique que la valeur est en lecture seule.

Note : La validation de l'attribut en écriture se fait uniquement en utilisant un mot de passe en niveau 2.

Vous pouvez modifier les valeurs directement dans le fichier texte avant de le télécharger vers le module. L'utilisateur doit s'assurer que la valeur modifiée est dans la plage des valeurs admises. Le non-respect de cette condition entraine un message d'erreur lors du téléchargement (***Compilation result: VARIABLE Vxxxx***).

Vous pouvez aussi écrire un bloc de paramètres incomplet (sans tous les paramètres de la liste). Une fois téléchargé, ce fichier ne modifiera que les paramètres entrés, les autres restent inchangés. Cette procédure peut servir afin de télécharger un ancien fichier texte vers un module plus récent ou pour activer des fonctions spéciales de manière indépendante.

16.3.3 BLOC DE DÉFINITION DES LIBELLÉS

Le point de départ de ce bloc est défini par un entête "{LABELS}".

Ce bloc permet de créer des libellés personnalisés.

Seuls les entrées analogiques de réserve, les entrées logiques, les entrées logiques virtuelles, le cycle de maintenance, et les lignes de la page des logos peuvent avoir une entrée dans ce bloc. La table ci-dessous indique la correspondance entre le numéro du libellé et sa valeur correspondante:

Numéro	Libellé	Description
L0029	EA pres. huile	Entrée résistive de pression d'huile
L0030	EA temp eau	Entrée résistive de température d'eau
L0031	EA libre 1	Entrée capteur résistif libre 1
L0032	EA libre 2	Entrée capteur résistif libre 2
L2804 à L2805	Entree J4 ... Entree J15	Entrées logiques J4 à J15
L2020 à L2024	Sortie C1 ... Sortie C5	Sorties logiques C1 à C5
L2913	Relais A1	Sortie relais A1
L2914	Relais A2	Sortie relais A2
L2283 à L2302	Ent virtuel 1 ... Ent virtuel 20	Entrées logiques virtuelles 1 à 20
L2565 à L2584	Ent virtuel 21 ... Ent virtuel 40	Entrées logiques virtuelles 21 à 40

Numéro	Libellé			Description
L1442 à L1446	Cycle 1 (h)	...	Cycle 5 (h)	Cycles de maintenance en heures
L1447 à L1451	Cycle 1 (d)	...	Cycle 5 (d)	Cycles de maintenance en jours
L2657	Compt. util. 1			Compteur utilisateur n°1
L2659	Compt. util. 2			Compteur utilisateur n°2

TABLE 46- BLOC DE DÉFINITION DES LIBELLÉS

Libellé de la page "logo"	
T0249	GENSYS 2.0
T0250	CRE Technology
T0251	Module de couplage
T0252	www.cretechnology.com

TABLE 47 - LIBELLÉS "LOGO"

Chaque ligne de ce bloc comporte 2 éléments:

-Le numéro de variable du texte, précédé par un "L" pour libellé, et par un "T" pour un texte "logo".

Ex: L1130

-Le texte.

Les Libellés sont longs de 14 caractères tandis que les Textes sont de 28 caractères maximum. Ex: Sample Label

Les caractères acceptés sont [a..z], [A...Z], [0...9] et les caractères suivants:

<space> ! # $ ( ) * + / : ; = [ ] ^ _ . -

L'usage de tout autre caractère est interdit et peut engendrer un mauvais affichage.

Ex:

```
{LABELS}
L1130    Sample label
```

Notes:

Les libellés sont sensibles aux langues, c.à.d. qu'un fichier texte téléchargé vers GENSYS 2.0 avec un PC dont la langue est réglée sur français ne modifiera que les libellés en français. Les libellés en anglais et italien ne seront pas modifiés. Pour la même raison, un fichier texte téléchargé vers un PC dont la langue est réglée sur français n'affichera que les libellés en français.

Vous devez choisir la langue désirée avant de télécharger un fichier texte. Changez la langue (menu « Systeme/ Langues/Langue locale ») avant de modifier un libellé.

16.3.4 BLOC DE DÉFINITION DES UNITÉS ET DE LA PRÉCISION

Le point de départ de ce bloc est défini par un entête "{UNITS}".

Ce bloc définit le type d'unité et la précision qui seront attribués à chaque valeur provenant d'une entrée analogique. (Entrées analogiques, virtuelles, et CANopen).

Vous n'avez à définir l'unité que de l'entrée elle-même. Tous les paramètres associés (par exemple les seuils) seront modifiés automatiquement. Ceci inclut les entrées analogiques du GENSYS 2.0, les entrées analogiques d'extensions CANopen, et les entrées virtuelles.

La table ci-dessous indique les unités prises en compte par le module.

Seules les 4 entrées analogiques disposent d'une entrée dans ce bloc (voir le fichier Z090030.xls pour les numéros de variables).

La structure d'une définition de précision/unité consiste en le numéro de variable précédé par une lettre (U pour Unité, A pour la précision) et suivi par un code comme dans l'exemple ci-dessous.

```
{UNITS}
U0029    01
U2584    00
A0029    0000032768
```

Les tables ci-dessous indiquent les codes qui correspondent aux unités et précisions acceptés. Dans l'exemple ci-dessus, entrée E2584 n'a pas d'unité spécifique tandis que l'entrée E0029 est affichée en Volts (code Unité 01) avec deux chiffres après la virgule (code précision 32768).

Code	Précision
00000	1
16384	0.1
32768	0.01
49152	0.001

TABLE 48 - CODES DE PRÉCISION

Code	Unité	Code	Unité	Code	Unité	Code	Unité	Code	Unité
Electrique		Puissance		Pression		Volume		Par temps	
00	" "	07	kW	13	Bar	20	L	27	Hz/s
01	V	08	kWh	14	mBar	21	m3	28	m3/h
02	kV	09	kVAR	15	kPa	22	mm3	29	L/h
03	mA	10	kVARh	16	PSI	23	Gal	30	Gal/h
04	A	Vit. Rotation		Température		Temps		Poids	
05	kA	11	tr/min	17	°	24	S	31	kg
Fréquence		Pourcentage		18	°C	25	H		
06	Hz	12	%	19	°F	26	jours		

TABLE 49 - CODES D'UNITÉ

Code Variable	Code unité par défaut	Code précision par défaut	Description	Libellé
Entrées analogiques du module				
0029	14	00000	Mesure de la pression d'huile (0-400Ω)	AI oil press.
0030	18	00000	Mesure de la température d'eau (0-400Ω)	AI water temp.
0031	00	00000	Mesure analogique 1 (0-10kΩ)	AI spare 1
0032	00	00000	Mesure analogique 2 (0-10kΩ)	AI spare 2
Entrées analogiques des extensions CANopen				

Code Variable	Code unité par défaut	Code précision par défaut	Description	Libellé
0285	00	16384	entrée analogique 1	Analog in 01
0286	00	16384	entrée analogique 2	Analog in 02
0287	00	16384	entrée analogique 3	Analog in 03
0288	00	16384	entrée analogique 4	Analog in 04
0289	00	16384	entrée analogique 5	Analog in 05
0290	00	16384	entrée analogique 6	Analog in 06
0291	00	16384	entrée analogique 7	Analog in 07
0292	00	16384	entrée analogique 8	Analog in 08
0293	00	16384	entrée analogique 9	Analog in 09
0294	00	16384	entrée analogique 10	Analog in 10
0295	00	16384	entrée analogique 11	Analog in 11
0296	00	16384	entrée analogique 12	Analog in 12
0297	00	16384	entrée analogique 13	Analog in 13
0298	00	16384	entrée analogique 14	Analog in 14
0299	00	16384	entrée analogique 15	Analog in 15
0300	00	16384	entrée analogique 16	Analog in 16
0301	00	16384	entrée analogique 17	Analog in 17
0302	00	16384	entrée analogique 18	Analog in 18
0303	00	16384	entrée analogique 19	Analog in 19
0304	00	16384	entrée analogique 20	Analog in 20
0305	00	16384	entrée analogique 21	Analog in 21
0306	00	16384	entrée analogique 22	Analog in 22
0307	00	16384	entrée analogique 23	Analog in 23
0308	00	16384	entrée analogique 24	Analog in 24
0309	00	16384	entrée analogique 25	Analog in 25
0310	00	16384	entrée analogique 26	Analog in 26
0311	00	16384	entrée analogique 27	Analog in 27
0312	00	16384	entrée analogique 28	Analog in 28
0313	00	16384	entrée analogique 29	Analog in 29
0314	00	16384	entrée analogique 30	Analog in 30
0315	00	16384	entrée analogique 31	Analog in 31
0316	00	16384	entrée analogique 32	Analog in 32
0317	00	16384	entrée analogique 33	Analog in 33
0318	00	16384	entrée analogique 34	Analog in 34
0319	00	16384	entrée analogique 35	Analog in 35
0320	00	16384	entrée analogique 36	Analog in 36
0321	00	16384	entrée analogique 37	Analog in 37
0322	00	16384	entrée analogique 38	Analog in 38
0323	00	16384	entrée analogique 39	Analog in 39
0324	00	16384	entrée analogique 40	Analog in 40
0325	00	16384	entrée analogique 41	Analog in 41
0326	00	16384	entrée analogique 42	Analog in 42
0327	00	16384	entrée analogique 43	Analog in 43
0328	00	16384	entrée analogique 44	Analog in 44
Entrées virtuelles (premier bloc)				
2283	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 1	Virtual in 01
2284	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 2	Virtual in 02

Code Variable	Code unité par défaut	Code précision par défaut	Description	Libellé
2285	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 3	Virtual in 03
2286	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 4	Virtual in 04
2287	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 5	Virtual in 05
2288	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 6	Virtual in 06
2289	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 7	Virtual in 07
2290	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 8	Virtual in 08
2291	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 9	Virtual in 09
2292	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 10	Virtual in 10
2293	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 11	Virtual in 11
2294	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 12	Virtual in 12
2295	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 13	Virtual in 13
2296	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 14	Virtual in 14
2297	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 15	Virtual in 15
2298	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 16	Virtual in 16
2299	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 17	Virtual in 17
2300	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 18	Virtual in 18
2301	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 19	Virtual in 19
2302	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 20	Virtual in 20
Entrées virtuelles (second bloc)				
2565	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 21	Virtual in 21
2566	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 22	Virtual in 22
2567	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 23	Virtual in 23
2568	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 24	Virtual in 24
2569	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 25	Virtual in 25
2570	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 26	Virtual in 26
2571	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 27	Virtual in 27
2572	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 28	Virtual in 28
2573	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 29	Virtual in 29
2574	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 30	Virtual in 30
2575	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 31	Virtual in 31
2576	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 32	Virtual in 32
2577	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 33	Virtual in 33
2578	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 34	Virtual in 34
2579	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 35	Virtual in 35
2580	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 36	Virtual in 36
2581	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 37	Virtual in 37
2582	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 38	Virtual in 38
2583	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 39	Virtual in 39
2584	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 40	Virtual in 40

TABLE 50 - VARIABLES AVEC VALEURS D'UNITÉ/PRÉCISION PERSONNALISABLES

16.3.5 BLOCS DE DÉFINITION D'INITIALISATION

Le point de départ de ce bloc est défini par un entête "{INIT1}" ou "{INIT2}" selon votre niveau d'accès (mot de passe de niveau 1 ou 2).

Un utilisateur connecté en niveau 0 (sans mot de passe) ne peut lire ou transférer des équations vers le module.

Un utilisateur connecté en niveau 2 aura accès aux blocs INIT1 et INIT2.

Un utilisateur connecté en niveau 1 aura accès au bloc INIT1.

Les équations INIT sont exécutées une seule fois par le PLC lorsque le module est mis sous tension. Elles ne seront exécutées de nouveau que lorsque le module est éteint puis rallumé. Les blocs INIT sont en temps normal utilisés afin de configurer les valeurs d'initialisation de sorties, temporisations, et compteurs associés aux équations ou paramètres custom.

Pour plus de détails concernant l'écriture d'équations, voir le chapitre §16.4.

16.3.6 BLOCS DE DÉFINITION D'ÉQUATIONS

Le point de départ de ce bloc est défini par un entête "{EQUATIONS L1}", ou "{EQUATIONS L2}", selon votre niveau d'accès (mot de passe de niveau 1 ou 2).

Un utilisateur connecté en niveau 0 (sans mot de passe) ne peut lire ou transférer des équations vers le module.

Un utilisateur connecté en niveau 2 aura accès aux blocs ***EQUATIONS L1*** et ***EQUATIONS L2***.

Un utilisateur connecté en niveau 1 aura accès au bloc ***EQUATIONS L1***.

Ces blocs fournissent à l'utilisateur des équations custom qui sont lancés de manière cyclique. Elles sont lancées tous les 100ms (cycle PLC).

Des équations non standards peuvent être entrées ici afin de gérer des fonctions définies par l'utilisateur, comme les seuils, les extensions d'entrées/sorties, les contrôles de PID... Pour plus de détails concernant l'écriture d'équations, voir le chapitre §16.4.

Note: La taille maximale d'un fichier d'équations L1 et d'équations L2 est de 60ko.

16.3.7 FIN DU FICHIER

Tout fichier texte doit finir avec la mention "{END OF FILE}".

Le module ne lira aucune donnée après cette mention, vous pouvez donc y ajouter vos propres commentaires.

Note: Limitez la quantité de commentaires après la mention "End of File" car la taille du fichier ne doit pas dépasser 126ko.

	AVERTISSEMENT: Ce fichier est un fichier texte SEUL. N'utilisez jamais de logiciel de traitement de texte (comme Microsoft© Word) pour modifier le fichier: il contiendrait des informations de mise en page et serait corrompu. N'utilisez que les éditeurs de texte (Le bloc-notes par exemple). Le fichier ne doit pas dépasser 126Ko. Si vous essayez de transférer un fichier plus grand vers le module, il sera rejeté. Le contrôle de la puissance et les protections sont désactivés pendant le traitement d'un fichier. Lorsque vous téléchargez un fichier, déconnectez tous les connecteurs, sauf celui de l'alimentation. Vous devez être en mode manuel avec le moteur arrêté.

16.4 ECRITURE D'ÉQUATIONS CLIENT

Il est fortement conseillé de suivre une formation avant d'utiliser des équations custom sur une centrale. Contactez votre distributeur pour plus d'informations.

Les équations PLC utilisent un langage simple avec un nombre de commandes limité. Le code est intrinsèquement linéaire, chaque équation étant exécutée l'une après l'autre (sans boucle). Les équations de niveau 1 sont exécutées en premier, suivis des équations de niveau 2. Ainsi, les résultats des équations de niveau 2 annulent ceux des équations de niveau 1 en cas de conflit.

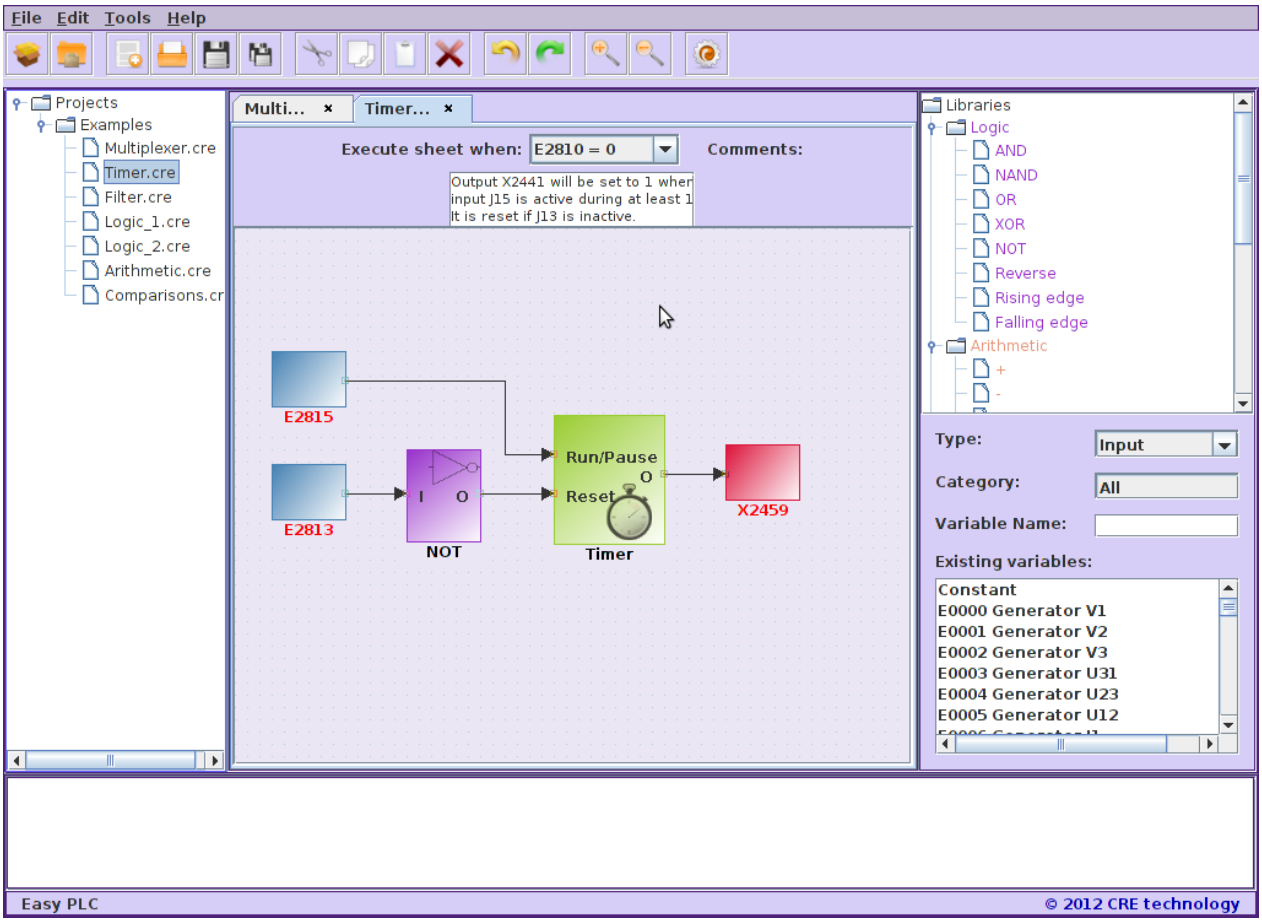
Toutes les variables du module peuvent être utilisées dans les équations comme décrit ci-dessous:

- E0xxx,E5xxx et E6xxx sont lus comme mesures/entrées. Elles ne peuvent être modifiées par les équations.
- E1xxx et E4xxx sont lus par les équations. Si permis, elles peuvent être modifiées via MODBUS ou les équations téléchargées avec un fichier texte. Voir la section {PARAMETERS} du chapitre "fichiers texte" ou le chapitre MODBUS pour plus de détails sur l'attribut Lecture/Ecriture de ces paramètres.
- E2xxx sont des sorties PLC. Elles peuvent être lues et modifiées par les équations custom. Cependant l'accès en écriture doit être utilisé avec beaucoup de précautions car certaines variables sont destinées en interne à la gestion correcte du groupe électrogène et des sécurités associées.

A partir de la version 4.55, un maximum de 10 paramètres (E1xxx and E4xxx) sera sauvé par cycle d'automate si leurs valeurs sont modifiées par les équations. Les variables E2xxx ne sont pas affectées par cette limitation. Cette limite est mise en place pour éviter tout risque de surcharge du processeur en cas de modification de très nombreux paramètres dans un même cycle automate.
Si vos équations modifient plus de 10 paramètres dans un même cycle, seuls 10 d'entre eux seront sauvés. Dix autres paramètres modifiés seront sauvés lors du cycle suivant.
Il est donc toujours possible de modifier un grand nombre de paramètres par équations si leur valeur n'est pas changée à chaque cycle.

16.4.1 EASY PLC

CRE Technology a développé un outil graphique pour vous aider à adapter votre module aux spécificités propres à votre application.



Easy PLC vérifie la syntaxe de vos équations graphiques afin de générer un fichier d'équations que vous pourrez ensuite transférer dans votre module à l'aide du logiciel ***CRE Config*** ou du site Web embarqué de votre GENSYS 2.0.

Easy PLC est disponible gratuitement sur le site Web www.cretechnology.com. Référez-vous au manuel ***Easy PLC*** pour plus de détails sur son utilisation.

16.4.2 PROGRAMMATION AVANCÉE

Certaines applications peuvent nécessiter des équations très complexes écrites manuellement et non à l'aide de l'outil ***Easy PLC***. De telles équations nécessitent une grande connaissance du fonctionnement interne des modules GENSYS 2.0 et de leur automate embarqué.

Pour vous accompagner dans cette démarche et adapter votre GENSYS 2.0 aux contraintes les plus complexes de vos applications, CRE Technology vous propose différentes solutions :

- Formations avancées sur le produit et sa programmation.
- Accompagnement et prise en charge de la programmation selon votre cahier des charges.

Contactez CRE Technology ou votre distributeur local pour plus de renseignements sur ce sujet.

16.5 COMPATIBILITÉ GENSYS 1.0 - GENSYS 2.0

L'utilisation d'un ancien fichier de configuration GENSYS 1.0 dans un GENSYS 2.0 est hasardeuse et demande une bonne connaissance des équations et des paramètres injectés.

De nouvelles fonctions ont été ajoutées dans le GENSYS 2.0. Elles utilisent de nouvelles variables. Quelques variables utilisées dans le GENSYS 1.0 ont été redéfinies et ont de nouvelles fonctions dans le GENSYS 2.0.

Gensys A40Z0	GENSYS 2.0	Description
E2004 to E2015	E2804 to E2815	Entrées logiques J4 à J15.

Il faut donc remplacer toutes les références aux variables E2004 à E2015 du fichier GENSYS 1.0 par des références aux variables E2804 à E2815 dans vos équations à injecter dans le GENSYS 2.0. A noter que dorénavant une temporisation peut leur être attribuée grâce aux variables E1998, E1999 et E1277 à E1286.

Une attention particulière doit être portée aux paramètres suivants et à leur utilisation dans le GENSYS 2.0 de destination. Faire attention aussi aux droits en écriture (valeur Y/N) associés :

V1013	0	N	J1939 sc adres	+00000	+65535
V1017	60	N	J1939err delay	+00000	+65535
V1149	5.0	N	Fail to O/C br	+0000.0	+6553.5
V1476	0	N	Div D ILS	+00000	+65535
V1504	0	N	Div D Q share	+00000	+65535
V1517	1	N	RESET delay	+00000	+65535
V1596	125	N	Speed CAN	+00000	+65535
V1633	60	N	Fail to start	+00000	+65535
V1852	29	y	Branch P-oil	+00000	+65535
V1853	30	Y	Brnch T-water	+00000	+65535
V1854	33	Y	Branch Speed	+00000	+65535
V1855	0	Y	Com2 protocol	+00000	+65535
V1856	17	Y	J1939 Address	+00000	+65535
V1857	0	Y	CT speed +	+00000	+65535
V1858	0	Y	CT Oil Pres -	+00000	+65535
V1859	0	Y	CT Cool Temp +	+00000	+65535
V1860	0	Y	CT Oil Pres --	+00000	+65535
V1861	0	Y	CT Cool Temp++	+00000	+65535
V1862	0	Y	CT speed ++	+00000	+65535
V1863	0	Y	CT Malfonction	+00000	+65535
V1864	0	Y	CT Protection	+00000	+65535
V1865	0	Y	CT Orange	+00000	+65535
V1866	0	Y	CT Red	+00000	+65535
V1867	0	Y	Opt4Param12	+00000	+65535
V1868	0	Y	Opt4Param13	+00000	+65535
V1869	0	Y	Opt4Param14	+00000	+65535
V1870	0	Y	Opt4Param15	+00000	+65535
V1871	0	Y	Opt4Param16	+00000	+65535
V1916	0	Y	Fuel relay fct	+00000	+65535
V1925	60	N	CANopenErDelay	+00000	+65535
V1928	3	N	CT Fail synch	+00000	+65535
V1929	0	N	Phase offset	-32768	+32767

Ces paramètres sont donnés ici avec les valeurs par défaut pour un GENSYS 2.0. Si votre fichier de configuration ou vos équations modifient ces paramètres, vérifiez que leur utilisation est bien celle prévue dans le GENSYS 2.0.

16.6 RÉINITIALISATION DES PARAMÈTRES USINE

Cette fonction, accessible en niveau 2, permet de retrouver la configuration d'usine de votre module et donc d'effacer toutes les modifications apportées au produit depuis sa première utilisation. Cette fonction est disponible sur l'écran LCD ainsi que sur le site Web dans le menu « Système/Charger config usine ». Il suffit alors de sélectionner le lien « Effacer ».

Note : Pour une question de sécurité, la variable V1929 (Phase Offset – Option 8) sera remise à son état initial. Pensez à la remettre manuellement à la valeur voulue (en cas d'utilisation de transformateur Dyn11 par exemple).

Si la langue custom a été modifiée, elle ne sera pas réinitialisée.

Les mots de passe ne sont pas réinitialisés.

16.7 CHARGEMENT D'UN FICHIER DE LANGUE CUSTOM

Cette fonction permet de changer la langue Custom du module par une autre langue. Le module contient 7 types de textes avec des caractéristiques différentes :

- *Labels* : texte décrivant une variable sur 14 caractères exactement
- *Web page texts* : texte non associé à une variable codé sur 28 caractères
- *Power Status* : texte décrivant l'état du module codé sur 28 caractères
- *Engine Status* : texte décrivant l'état du moteur codé sur 28 caractères
- *Units* : texte associé aux unités codé sur 5 caractères exactement
- *Modifiable labels* : texte associé aux labels modifiables (type Entrées/Sorties) codé sur 14 caractères exactement
- *Logo screen saver texts* : texte associé à l'écran de veille principale codé sur 28 caractères

Pour cela, il faut utiliser le fichier **A53 Z0 9 0031 x-EN Translation Help Tool.xls** qui permet de créer 2 fichiers de traduction à télécharger dans le module par site web ou carte SD.

- Ouvrir le fichier **A53 Z0 9 0031 x-EN Translation Help Tool.xls**
- Activer les macros
- Cliquer sur **"Step 1 - Click here to prepare CUSTOM sheet"**
- Sélectionner la version du logiciel du module
- Cliquer sur le bouton OK
  Un onglet CUSTOM apparait.
- Traduire les textes, labels… dans la langue désirée
- Cliquer sur **"Step 3 - Click here to check TXT validity"**
  Le script va vérifier que les traductions ne comportent pas d'erreur (label trop court, trop long, mauvais caractères,…)
  Si une erreur est détectée, elle sera surlignée en rouge dans l'onglet CUSTOM.
  S'il n'y a pas d'erreur, 2 fichiers contenant les traductions seront sauvegardés sur le PC.
- Télécharger ces fichiers dans le module par l'intermédiaire de la carte SD ou du site web. (voir §17.7.3 ou §19.4.7)

Pour visualiser les changements, il faut alors passer le module en langue CUSTOM dans le menu « Système/Langues ».

17 COMMUNICATION

17.1 RÈGLES SUR LES BUS CAN

Ce chapitre décrit les règles à suivre afin d'assurer une communication CAN fiable. Ces règles sont valables et doivent être appliquées pour tout type de connexion par bus CAN, qu'il s'agisse du bus de communication inter-GENSYS 2.0 (CAN) ou du bus CAN COM2 utilisé pour communiquer avec des modules d'entrées/sorties ou avec des calculateurs électroniques (ECU).

Le tableau ci-dessous liste les branchements d'un connecteur CAN DB9 standard et ceux du GENSYS 2.0:

Borne	GENSYS 2.0	CAN Standard	Requis
1	Non connecté	Réservé	
2	***CAN-L***	***CAN-L***	***X***
3	GROUND-1	CAN GND	**X**
4	Non connecté	Réservé	
5	GROUND-2	CAN SHLD (Blindage CAN, optionnel)	
6	GROUND-1	GND (optionnel)	
7	***CAN-H***	***CAN-H***	***X***
8	Non connecté	Réservé	
9	Non connecté	CAN V+ (Alimentation CAN, optionnel)	

TABLE 51 - SORTIE PIN DB9

17.1.1 CÂBLE POUR BUS CAN

Les câbles employés doivent être adaptés aux particularités d'un bus CAN. Utiliser un câble avec paire torsadée blindée de 120Ω. Le blindage du câble doit être relié au connecteur métallique. Le bus CAN doit être linéaire (pas de maillage, pas de boucle, pas de connexion en étoile) comme indiqué sur le tableau ci-dessous.

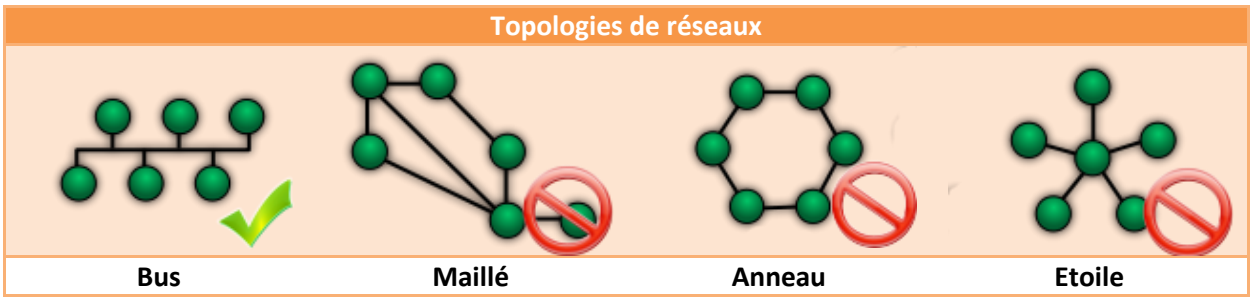


FIGURE 77 - TOPOLOGIES DE RÉSEAUX

Des résistances de terminaison de 120Ω doivent être connectées aux deux extrémités du bus CAN. De telles résistances de 120Ω sont intégrées aux ports COM1 et COM2 du module CRE Technology et peuvent être connectées au bus CAN via les petit interrupteurs sur l'arrière du module sous le cache marqué “OFF / 120Ω”. La résistance de terminaison est connectée au bus CAN lorsque l’interrupteur est sur ON “120Ω ”. Lorsque l’interrupteur est placé sur OFF, la résistance est déconnecté du bus CAN.

La figure ci-dessous donne l’exemple d’un bus CAN reliant 3 modules CRE Technology entre eux. Les résistances de terminaison sont intégrées aux modules et doivent être activées sur les 2 modules aux extrémités du bus CAN.

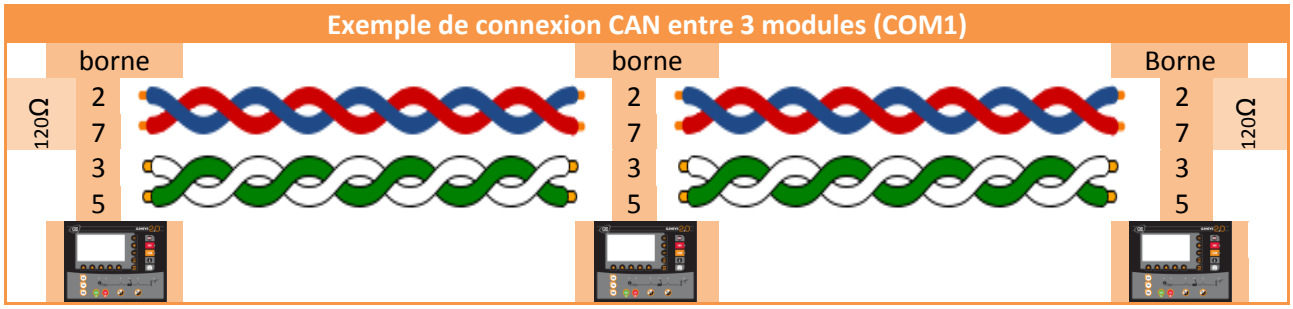


FIGURE 78 - EXEMPLE DE CONNEXION CAN INTER-MODULES

CRE Technology propose toute une gamme de produits destinés au câblage de bus CAN (câbles, cordons, connecteurs…). Contactez votre distributeur CRE Technology afin de choisir le produit le mieux adapté à vos besoins.

AVERTISSEMENT:

Ne jamais brancher ou débrancher les connecteurs de bus CAN lorsque le module est allumé. Ceci peut entraîner des dommages internes au niveau des émetteurs/récepteurs CAN.

17.1.2 LONGUEUR MAXIMALE D'UN BUS CAN

La longueur maximale d’un bus de communication CAN dépend fortement de la vitesse de communication, mais aussi de la qualité des câbles et de la connectique utilisés, ainsi que du bon usage des résistances de terminaison de 120 Ω.

Le tableau ci-dessous donne la longueur théorique maximale d’un bus CAN en fonction de la vitesse de communication utilisée.

Vitesse de communication (en kbits/s)	Longueur théorique maximale (en mètres)
10	5000
20	2500
50	1000
125	500
250	250
500	100
800	50
1000	25

TABLE 52 - LONGUEUR THÉORIQUE BUS CAN / VITESSE DE COMMUNICATION

Le tableau ci-dessous indique les vitesses de communication standards pour les différents protocoles CAN disponibles sur le module CRE Technology :

Bus CAN	Protocole	Vitesse (en kbits/s)	Remarque
COM1	Protocole CRE Technology	125	Fixe
COM2	CANopen	125	Modifiable [E1596] de 10 à 1000kbps par l'intermédiaire du logiciel CRE Config ou par modification de numéro de variable
	MTU MDEC	125	Fixe
	J1939 + CANopen	250	Fixe

TABLE 53 - VITESSE DE COMMUNICATION BUS CAN (COM1 & COM2)

17.2 COM1: BUS DE COMMUNICATION INTER-MODULES CRE TECHNOLOGY

Ce bus CAN est utilisé pour la communication entre les modules CRE Technology d'une même centrale. Il permet notamment les fonctions suivantes :

- Répartition de charge active et réactive.
- Lestage/Délestage automatique.
- Couplage à l'arrêt.
- Gestion de jeu de barres mort.
- Autres échanges de données.

Les règles de câblage du bus CAN inter modules sont indiquées dans le chapitre précédent.

17.2.1 DÉFAUT CAN BUS

Afin de vérifier le bon fonctionnement de la communication entre les modules CRE Technology, celle-ci est surveillée en permanence par chaque module. Le nombre de modules CRE Technology vus sur le bus CAN doit toujours correspondre au nombre de modules (GENSYS 2.0 et MASTER 2.0) entré dans la configuration des produits (paramètres E1147 et E4006).

En cas de différence entre la somme des paramètres E1147+E4006 et le nombre de modules CRE Technology vus sur le bus CAN, une erreur **CAN bus** est affichée. Ce message s'affichera aussi si:

- Deux GENSYS 2.0 ou plus ont le même numéro de générateur (paramètre [E1179] identique dans plusieurs modules).
- Les résistances de terminaison ne sont pas utilisées correctement.
- Le câble du bus CAN n'est pas bien connecté.

L'erreur CAN est remise à zéro lorsque le bon nombre de modules GENSYS 2.0 est détecté sur le bus CAN. Comme toutes les autres protections, le comportement à adopter en présence du défaut CAN peut être sélectionné parmi la liste ci-dessous. Dans le cas du défaut CAN inter modules, ce choix se fait en réglant le paramètre [E1259].

Valeur de E1259	Action générée lors d'un défaut CAN inter modules
0	Pas d'action
1	Défaut électrique Générateur
2	Défaut électrique Réseau
3	Alarme
4	Arrêt avec séquence de refroidissement
5	Arrêt immédiat
6 (défaut)	Statisme ; génère une alarme et bascule les modules en répartition de charge par statisme (*droop*)

TABLE 54 - DÉFAUT BUS CAN

Vous pouvez utiliser les pages ***Visualisation/Généralités centrale*** pour essayer de détecter l'emplacement d'un problème de câblage. Par exemple sur une centrale de 4 groupes, si le module #3 est déconnecté du bus CAN, vous ne verrez que ses propres informations sur ses pages ***Visualisation/Généralités centrale*** alors que vous verrez les informations des groupes #1, #2 et #4 sur les pages des 3 autres modules comme représenté sur le schéma ci-dessous.

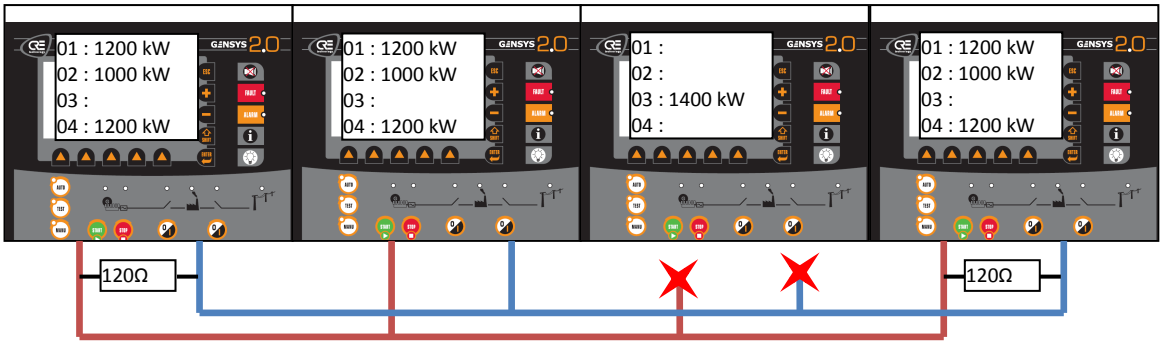


FIGURE 79 - EXEMPLE DÉFAUT BUS CAN

En cas de démarrage à distance sur un GENSYS 2.0 en mode AUTO réglé pour prendre en charge le jeu de barres mort (E1515 = 0) où un défaut bus CAN a été déclenché, GENSYS 2.0 démarre son moteur et ferme son disjoncteur (s'il n'y a pas de tension sur le jeu de barres) au bout d'un délai qui dépend du numéro de générateur [E1179]. Si une tension est présente sur le jeu de barres, GENSYS 2.0 synchronise le générateur avant de fermer le disjoncteur.

Si le générateur est couplé au réseau lors d'un défaut CAN et que le paramètre de contrôle de ce défaut [E1259] est réglé sur 6 (Mode statisme + Alarme), le contrôle de vitesse bascule en mode statisme et le contrôle de tension en régulation de cos(φ). Si le réseau n'est pas connecté, le statisme est appliqué à la fois à la vitesse et à la tension.

Note: Si vous désirez déconnecter un GENSYS 2.0 du bus CAN inter GENSYS 2.0, vous devez changer le nombre de générateurs [E1147] sur tous les GENSYS 2.0 de la centrale.

Lorsque la centrale est en mode lestage/délestage (Paramètre E1258 sur "Hrs fonct." ou "Num. de GE"), tous les générateurs démarrent avec le mode statisme en cas d'erreur bus CAN.

17.2.2 TRANSMISSION DE DONNÉES ENTRE MODULES

Il est possible de diffuser les données de votre choix entre modules via le bus CAN. Cette fonctionnalité est particulièrement utile pour créer des fonctions avancées et adapter le produit aux besoins les plus spécifiques de votre application. Il est possible d'envoyer jusqu'à 10 variables logiques et 2 variables analogiques d'un module CRE Technology vers les autres modules connectés par le bus CAN inter module (COM1).

FIGURE 80 - TRANSMISSION DE DONNÉES ENTRE MODULES

Les variables utilisées pour envoyer des données sur le bus CAN sont listées dans le tableau ci-dessous.

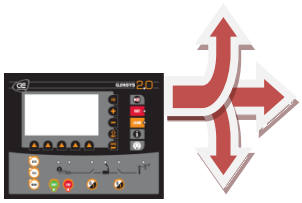
Variables d'émission vers les autres modules		
Variable	Data type	
E2752	1ère variable logique	
E2753	2nde variable logique	
E2754	3ème variable logique	
E2755	4ème variable logique	
E2756	5ème variable logique	
E2757	6ème variable logique	
E2758	7ème variable logique	
E2759	8ème variable logique	
E2760	9ème variable logique	
E2761	10ème variable logique	
E2762	1ère variable analogique	
E2763	2nde variable analogique	

TABLE 55 - BROADCAST DATA SENT ON INTER MODULE CAN BUS

Le contrôle des données à émettre se fait par l'intermédiaire d'équations très simples. Les variables E2752 à E2763 listées ci-dessus sont des pointeurs vers les données à émettre sur le bus CAN. Cela signifie qu'il faut donner aux variables E2752 à E2763 le numéro des variables que vous voulez diffuser aux autres modules.

Exemple :

Prenons l'exemple d'un réservoir de gasoil principal destiné à alimenter 4 groupes électrogènes. Un capteur de niveau du réservoir est connecté sur l'entrée analogique « *Engine Meas. 1* » (bornes F1-F2) du module CRE Technology numéro 2. Le niveau de gasoil est donc mesuré et stocké dans la variable E0031 du module

numéro 2. Nous allons diffuser cette information de niveau de gasoil aux 3 autres modules en écrivant l'équation suivante dans le module numéro 2 :

X2762 := 31 ; @ Emission de la variable E0031 vers les autres modules ;

De cette façon le niveau de gasoil sera émis à l'aide de la 1ère variable analogique (E2762). Tous les autres modules connectés au bus CAN COM1 recevront cette donnée dans leur variable E0562 (voir ci-dessous les variables de réception).

Il est important de noter que l'équation proposée ne va pas émettre la valeur 31 mais bien **le contenu de la variable E0031**.

Les données reçues via le bus CAN sont stockées dans les variables ci-dessous.

Données Client venues des autres modules			
	1ère...10ème donnée logique	1ère...2nde donnée analogique	Venant du module n°
	E0536...E0545	E0546...E0547	1
	E0552...E0561	E0562... E0563	2
	E0568...E0577	E0578...E0579	3
	E0584...E0593	E0594...E0595	4
	E0600...E0609	E0610...E0610	5
	E0616...E0625	E0626...E0627	6
	E0632...E0641	E0642...E0643	7
	E0648...E0657	E0658...E0659	8
	E0664...E0673	E0674...E0675	9
	E0680...E0689	E0690...E0691	10
	E0696...E0705	E0706...E0707	11
	E0712...E0721	E0722...E0723	12
	E0728...E0737	E0738...E0739	13
	E0744...E0753	E0754...E0755	14
Modules avec logiciel embarqué v4.00 et suivants uniquement	E0760...E0769	E0770...E0771	15
	E0776...E0785	E0786...E0787	16
	E6005...E6014	E6015...E6016	17
	E6035...E6044	E6045...E6046	18
	E6065...E6074	E6075...E6076	19
	E6095...E6104	E6105...E6106	20
	E6125...E6134	E6135...E6136	21
	E6155...E6164	E6165...E6166	22
	E6185...E6194	E6195...E6196	23
	E6215...E6224	E6225...E6226	24
	E6245...E6254	E6255...E6256	25
	E6275...E6284	E6285...E6286	26
	E6305...E6414	E6315...E6316	27
	E6335...E6444	E6345...E6346	28
	E6365...E6474	E6375...E6376	29
	E6395...E6404	E6405...E6406	30
	E6425...E6434	E6435...E6436	31
	E6455...E6464	E6465...E6466	32

TABLE 56 - VARIABLES DE RÉCEPTION DU BUS CAN INTER MODULE

Note: L'inhibition du bus CAN (voir chapitre ci-dessous) n'affecte pas ce type d'échange de données « Client ».

Exemple d'émission d'une variable logique et d'une variable analogique sur le bus CAN

Dans cet exemple 2 modules GENSYS 2.0 sont connectés ensemble via le bus CAN COM1. Les deux modules (GENSYS 2.0 #1 and GENSYS 2.0 #2) s'envoient chacun 2 informations via le bus CAN: l'état de leur entrée logique J6 (E2806) et la mesure de leur vitesse moteur (E0033).

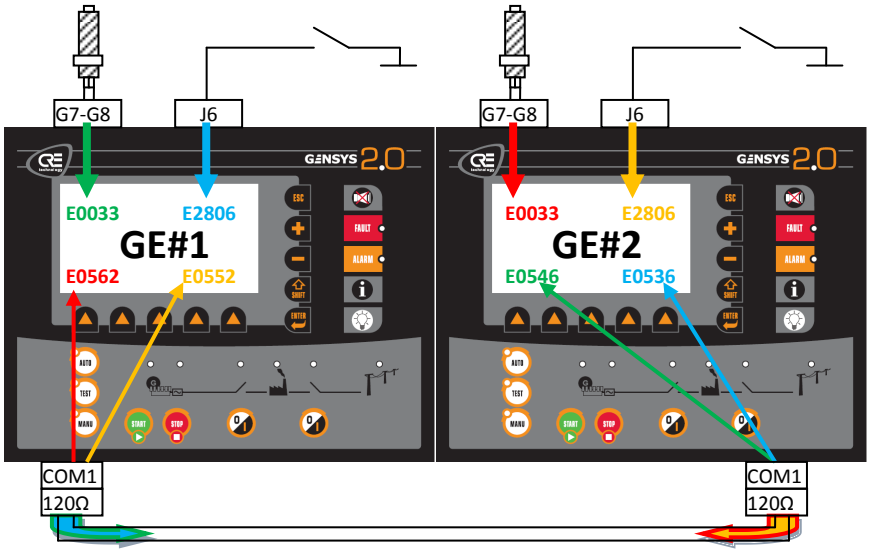


FIGURE 81 - EXEMPLE ÉCHANGE DE DONNÉES PAR BUS CAN

Pour envoyer ces 2 informations sur le bus CAN, les équations suivantes doivent être écrites dans les 2 modules:

BLOC

@Envoi de l'état de l'entrée logique J6 sur le bus CAN à l'aide de la 1ère variable logique ;

X2752:=2806;

@Envoi de la vitesse du moteur (E0033) sur le bus CAN à l'aide de la 1ère variable analogique ;

X2762:=33

BEND

Le tableau ci-dessous liste les variables de réception des données ainsi émises sur le bus CAN.

Variables de réception utilisées		
GENSYS 2.0 #1 – entrée logique J6	→	Reçue en E0536 du GENSYS 2.0 #2
GENSYS 2.0 #1 – vitesse moteur	→	Reçue en E0546 du GENSYS 2.0 #2
GENSYS 2.0 #2 – entrée logique J6	→	Reçue en E0552 du GENSYS 2.0 #1
GENSYS 2.0 #2 – vitesse moteur	→	Reçue en E0562 du GENSYS 2.0 #1

TABLE 57 - EXEMPLE ÉCHANGE DE DONNÉES PAR BUS CAN

17.2.3 INHIBITION DE LA COMMUNICATION PAR BUS CAN ENTRE GENSYS 2.0

Le bus CAN COM1 est principalement utilisé pour assurer la communication entre modules des informations de gestion de puissance (répartition de charge, démarrages/arrêts automatiques…). L'inhibition de communication CAN décrite dans ce chapitre permet d'indiquer à un module qu'il faut ignorer les informations venant d'un ou plusieurs modules particuliers. Cette fonctionnalité est particulièrement utile lorsque l'installation comprend un interrupteur de traverse (aussi appelé disjoncteur de bus ou ***tie breaker***) permettant par exemple de séparer une centrale de 6 groupes en 2 sous-centrales de 3 groupes chacune.

Les variables suivantes permettent d'indiquer les modules à ignorer :

	Variable	Description (quand la variable est mise à 1
Toutes versions	E2691	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE01**
	E2692	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE02**
	E2693	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE03**
	E2694	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE04**
	E2695	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE05**
	E2696	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE06**
	E2697	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE07**
	E2698	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE08**
	E2699	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE09**
	E2700	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE10**
	E2701	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE11**
	E2702	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE12**
	E2703	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE13**
	E2704	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE14**
Modules avec logiciel embarqué v4.00 et suivants uniquement	E2705	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE15**
	E2706	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE16**
	E2885	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE17**
	E2886	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE18**
	E2887	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE19**
	E2888	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE20**
	E2889	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE21**
	E2890	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE22**
	E2891	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE23**
	E2892	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE24**
	E2893	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE25**
	E2894	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE26**
	E2895	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE27**
	E2896	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE28**
	E2897	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE29**
	E2898	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE30**
	E2899	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE31**
	E2900	**Ignorer les informations de gestion de puissance du GE32**

TABLE 58 - VARIABLES D'INHIBITION DU BUS CAN

Lorsqu'une de ces variables est mise à 1, les données de gestion de puissance du module associé ne sont plus prises en compte.

Note: Les données « Client » transmises par ce bus CAN ne sont pas affectées par ces variables d'inhibition. Il est donc toujours possible d'émettre et de recevoir ce type de données entre 2 modules « inhibés ». Voir le chapitre ci-dessus pour plus d'information concernant la communication de données « Client ».

L'exemple ci-dessous représente une centrale composée de 4 groupes électrogènes pouvant être séparés en 2 centrales de 2 groupes électrogènes. Les GENSYS 2.0 assurant la gestion des groupes électrogènes sont reliés par le bus CAN COM1. Lorsque la centrale est séparée en 2, il est nécessaire d'en informer les GENSYS 2.0 afin qu'ils adaptent leur fonctionnement à la nouvelle configuration :

- Quand le ***tie breaker*** est fermé, le fonctionnement est celui d'une centrale de 4 groupes. Chaque GENSYS 2.0 doit dialoguer avec les 3 autres modules.
- Quand le ***tie breaker*** est ouvert, chaque GENSYS 2.0 doit dialoguer avec l'autre module de sa demi-centrale et ignorer les 2 modules de l'autre demi-centrale. Pour cela, il faut utiliser l'inhibition CAN.

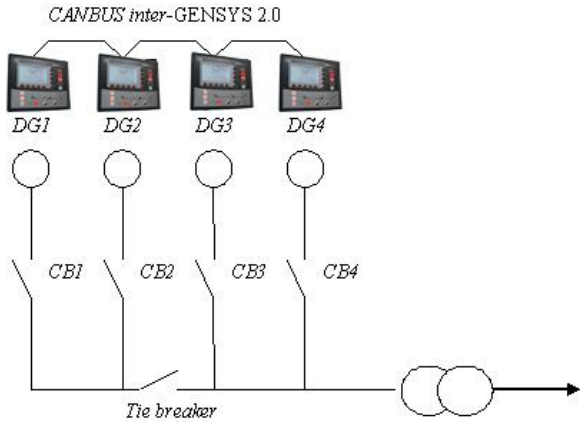


FIGURE 82 - CAN BUS INHIBITION SCHEMATIC (EXAMPLE)

Quand le ***tie breaker*** est fermé, les quatre GENSYS 2.0 doivent communiquer ensemble donc les variables E2691 à E2694 doivent toutes être mises à zéro. Quand le ***tie breaker*** est ouvert, les groupes DG1 et DG2 doivent communiquer ensemble et ignorer les groupes DG3 et DG4. De même les groupes DG3 et DG4 doivent communiquer ensemble et ignorer les groupes DG1 et DG2. La partie droite du tableau ci-dessous indique comment obtenir ce résultat.

	Centrale de 4 groupes électrogènes				Centrale de 2*2 groupes électrogènes			
	Tie breaker fermé				Tie breaker ouvert			
	E2691	E2692	E2693	E2694	E2691	E2692	E2693	E2694
DG1	0	0	0	0	0	0	1	1
DG2	0	0	0	0	0	0	1	1
DG3	0	0	0	0	1	1	0	0
DG4	0	0	0	0	1	1	0	0

TABLE 59 - EXEMPLE TIE BREAKER

*Note: Dans cet exemple, le retour de position du **tie breaker** peut être connecté à une entrée logique des GENSYS 2.0 qui sera utilisée dans des équations pour mettre les variables d'inhibition à 1 ou à 0 selon la situation.*

17.3 COM2: PROTOCOLES CAN SUPPORTÉS (CANOPEN, J1939, MTU MDEC)

Le GENSYS 2.0 LT ne supporte par la communication CANopen sur le COM2.

Le port COM2 est un port de communication par bus CAN. Il permet de communiquer avec :

- des modules d'extension industriels CANopen (§17.3.1)
- des ECU électronique utilisant le J1939 (§17.3.2)
- l'ECU MDEC de chez MTU (§17.3.3)

Note : Le CANopen est configuré par défaut. Il peut être utilisé en parallèle avec le J1939 mais pas avec l'ECU MTU-MDEC.

17.3.1 COM2 : COMMUNICATION CANOPEN

Les modules d'extension industriels CANopen peuvent être utilisés afin d'augmenter le nombre d'entrées et de sorties logiques/analogiques du GENSYS 2.0.

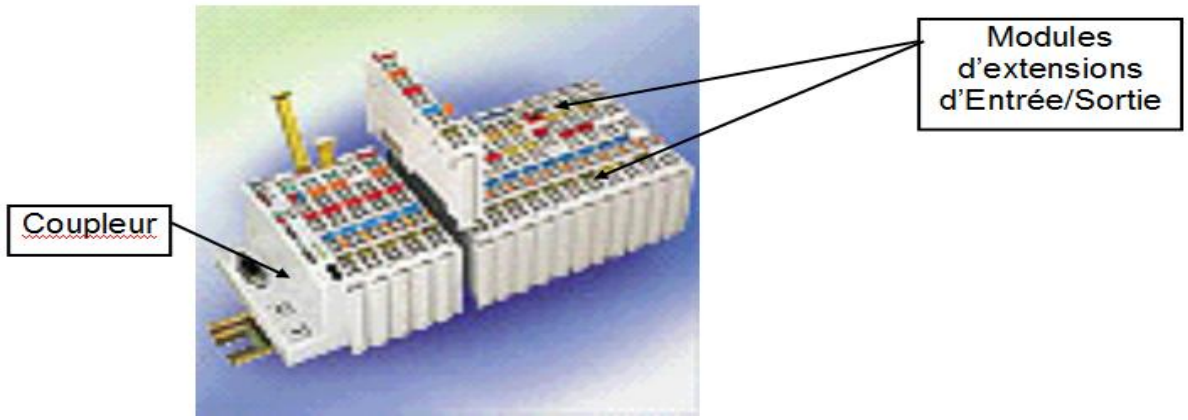


FIGURE 83 - MODULES D'EXTENSION D'ENTRÉES/SORTIES CANOPEN

Le taux de rafraîchissement de ces entrées/sorties CANopen est de 100ms.

Le câblage du bus CAN sur le port COM2 doit correspondre à la description du chapitre 17.1 Règles sur les bus CAN. Reportez-vous aussi au manuel d'utilisateur du module d'extension CANopen pour le câblage approprié côté module CANopen.

Le module d'extension peut aussi être relié au GENSYS 2.0 avec le protocole CANopen© et un connecteur DB9.

Pour les branchements voir ci-dessous.

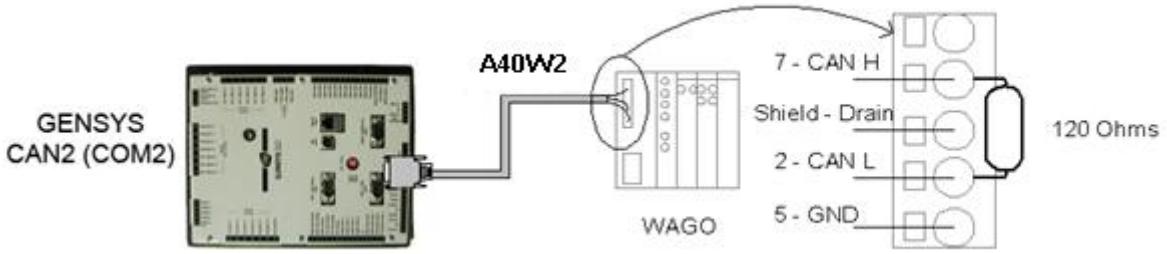


FIGURE 84 - BRANCHEMENT D'UN COUPLEUR CANOPEN

CAN L doit être connecté à la borne 2 du DB9.
CAN H doit être connecté à la borne 7 du DB9.
CAN GND doit être connecté à la borne du DB9.
Drain doit être connecté au blindage du DB9.

Une résistance de terminaison 120 Ω doit être connectée à chaque extrémité du câble entre CANH et CANL. Cette résistance est intégrée au GENSYS 2.0 et peut être activée par un interrupteur sur l'arrière du module, sous le cache marqué “OFF / 120Ω”. Le port COM correspondant est marqué sur la face arrière. Retirez le cache afin d'actionner l’interrupteur. Avec l’interrupteur en position ON, la résistance est active sur le bus.

Contactez votre distributeur afin d'avoir une liste des modules d'extension conseillés et/ou compatibles.

1/ Configuration système

La communication CANopen utilise des messages CANopen configurables dans le menu “Configuration étendue/CANopen”. GENSYS 2.0 peut gérer jusqu'à 13 messages entrants et 19 messages sortants.

Trois paramètres doivent être configurés pour chaque message:

- Le numéro d'ID du module d'extension CANopen (la plupart des modules utilisent des micro-interrupteurs pour configurer ID).
- Le type de donnée contenu dans le message (analogique ou logique).
- Le nombre de canaux d'entrée/sortie contenus dans le message.

Note: Un message CANopen peut gérer au maximum 4 valeurs analogiques ou 64 valeurs logiques.

Le nombre total d'entrées/sorties CANopen disponibles est:

- 44 entrées analogiques.
- 128 entrées logiques.
- 32 sorties analogiques.
- 64 sorties logiques.

Afin d'assurer une bonne communication entre GENSYS 2.0 et les modules d'extension CANopen, appliquer les règles suivantes:

- Pour un module CANopen donné, toujours grouper la quantité maximale de données du même type dans un seul message. Par exemple, mieux vaut un message avec 50 entrées logiques que 2 messages avec 25 entrées logiques chacun.
- Toujours grouper les messages vers/depuis un module CANopen. Par exemple, n'utilisez pas les messages sortants 1 et 3 avec le module CANopen 1, et message 2 avec le module 2. Utilisez les messages 1 et 2 avec le module 1, et le message 3 avec le module 2.

Les entrées et sorties CANopen sont accessibles par les variables GENSYS 2.0 ci-dessous:

Variable GENSYS 2.0	Description
E0157 à E0284	Entrées logiques CANopen 1 à 128
E0285 à E0328	Entrées analogiques CANopen 1 à 44
E2368 à E2431	Sorties logiques CANopen 1 à 64
E2432 à E2439	Sorties analogiques CANopen 1 à 8
E2682 à E2689	Sorties analogiques CANopen 9 à 16
E2708 à E2723	Sorties analogiques CANopen 17 à 32

TABLE 60 - VARIABLES D'ENTRÉE/SORTIE CANOPEN

La variable plus petite est associée au numéro de message plus petit. Afin d'associer la bonne variable à une entrée/sortie, suivez cette règle: le numéro de variable inférieur est associé au numéro de message inférieur et à l'entrée/sortie la plus proche du coupleur. L'exemple suivant vous aidera à comprendre la relation entre les variables CANopen du GENSYS 2.0 et les entrées/sorties physiques CANopen.

Note:

Toujours grouper les messages par coupleur. Par exemple, n'utilisez pas le message 1 pour le coupleur 8, message 2 pour le coupleur 7 et message 3 pour le coupleur 8. Utilisez message 1 pour le coupleur 7 et messages 2 et 3 pour le coupleur 8.

Lorsque vous programmez des entrées/sorties, programmez d'abord les E/S analogiques, puis les logiques.

Exemple de configuration CANopen:

Dans cet exemple, 3 coupleurs CANopen sont connectés au bus CAN COM2 du GENSYS 2.0. Le tableau ci-dessous vous indique comment configurer les messages des entrées associées aux 3 coupleurs CANopen.

Coupleur CANopen	E/S physiques sur le coupleur	Configuration des messages d'entrées CANopen	Variables des entrées
ID coupleur = 1	4 entrées analogiques 4…20mA	Message n°1 ID = 1 Type = Analogique Nb d'entrées = 4	E0285 E0286 E0287 E0288
	2 entrées analogiques PT100	Message n°2 ID = 1 Type = Analogique Nb d'entrées = 2	E0289 E0290
	2 entrées logiques	Message n°3 ID = 1 Type = Logique Nb d'entrées = 2	E0157 E0158
ID coupleur = 2	2 entrées analogiques thermocouple	Message n°4 ID = 2 Type = Analogique Nb d'entrées = 2	E0291 E0292
	4 entrées logiques	Message n°5 ID = 2 Type = Logique Nb d'entrées = 4	E0159 E0160 E0161 E0162
ID coupleur = 3	10 entrées analogiques thermocouple	Message n°6 ID = 3 Type = Analogique Nb d'entrées = 4	E0293 E0294 E0295 E0296
		Message n°7 ID = 3 Type = Analogique Nb d'entrées = 4	E0297 E0298 E0299 E0300
		Message n°8 ID = 3 Type = Analogique Nb d'entrées = 2	E0301 E0302

TABLE 61 - EXEMPLE DE CONFIGURATION CANOPEN

17.3.2 COM2 : COMMUNICATION J1939

J1939 est un protocole CAN habituellement utilisé avec les ECU électroniques modernes. Il permet de lire des données moteur (pression, température,…) et d'envoyer des commandes (démarrage, arrêt, contrôle de vitesse, …)

1/ Mise en place

Afin d'utiliser la communication J1939 sur le port de communication COM2 :

- Entrez dans le menu "Configuration/Moteur/J1939-MDEC"
- Sélectionnez le constructeur dans la liste [E4034].
- Sélectionnez le type d'ECU [E4068] selon le type de constructeur
- Paramétrez les défauts/alarmes (voir ci-dessous)
- Connectez le bus CAN de l'ECU moteur sur le port COM2 du GENSYS 2.0 (voir §17.1 pour plus de détails)

La configuration interne du module sera réglée automatiquement pour le couple Constructeur/ECU choisi. A savoir :

- Adresse du GENSYS [E1856]
- Adresse de l'ECU [E1013]
- Mesure de pression d'huile par J1939 ou par sonde analogique [E1852]
- Mesure de la température de liquide de refroidissement par J1939 ou par sonde analogique [E1853]
- Mesure de la vitesse moteur par J1939 ou par sonde analogique [E1854]
- Commande de vitesse par J1939 ou par sortie analogique
- Commande de démarrage/arrêt par J1939 ou par les relais Fuel/Crank

Note : La commande de vitesse par J1939 ou par sortie analogique dépend de l'ECU sélectionné. (Voir Table 63 ci-dessous pour connaitre le type de commande vitesse utilisé)

Après avoir effectué la sélection Constructeur/ECU, ces paramètres peuvent être modifiés manuellement selon les besoins.

Lecture	Valeur	Description
Pression huile [E1852]	331	Lecture provenant du J1939
	29	Lecture analogique (F8-F9)
Liquide de refroidissement [E1853]	333	Lecture provenant du J1939
	30	Lecture analogique (F6-F7)
Vitesse Moteur [E1854]	330	Lecture provenant du J1939
	33	Lecture pick-up (G7-G8) ou alternateur

TABLE 62 - J1939: SÉLECTION MESURE ANALOGIQUE OU J1939

Notes :

GENSYS 2.0 a la possibilité de communiquer avec un grand nombre de moteurs au standard J1939. La liste augmente régulièrement, veuillez contacter le support technique CRE Technology si votre moteur n'apparait pas dans ce document.

La vitesse de communication est de 250 kbits/s, non modifiable.

2/ Constructeurs et ECUs supportés

Constructeur [E4034]	ECU [E4068]	Lecture par J1939 Pression huile	Température du liquide de refroidissement	Vitesse du moteur	Commande par J1939 Vitesse	Start/Stop
AUCUN [0]	NA	-	-	-	-	-
SCANIA(1) [1]	GENERIC [0]	x	x	x	x	x
	DC16-45A [1]	x	x	x	x	x
VOLVO [2]	GENERIC [0]	x	x	x	x	-
	EMS2 [1]	x	x	x	x	x
	EDC4 [2]	x	x	x	x	-
PERKINS [3]	GENERIC [0]	x	x	x	-	-
IVECO(2) [4]	GENERIC [0]	-	x	x	x	-
	NEF [1]	-	x	x	x	-
	CURSOR [2]	-	x	x	x	-
	CURSOR9 [3]	-	x	x	x	-
	CURSOR11 [4]	-	x	x	x	-
GENERIC [5]	NA	x	x	x	x	-
CUSTOM (3) [6]	NA	x	x	x	-	-
CUMMINS(4) [7]	GENERIC [0]	x	x	x	x	x
	QSX15-G8 [1]	x	x	x	x	x
	CM850 [2]	x	x	x	-	-
JOHN DEERE [8]	GENERIC [0]	x	x	x	x	-
	JDEC [1]	x	x	x	x	-
CATERPILLAR [9]	GENERIC [0]	x	x	x	-	-
DEUTZ [10]	GENERIC [0]	x	x	x	x	-
	EMR[1]	x	x	x	x	-
	EMR2[2]	x	x	x	x	-
	EMR3[3]	x	x	x	x	-
MTU [11]	GENERIC[0]	x	x	x	-	-
	ADEC-2000 [1]	x	x	x	-	-
	ADEC-4000 [2]	x	x	x	-	-
	MDEC [3]	Pour configurer le MTU-MDEC, voir §17.3.3				

TABLE 63 - J1939: LISTE DES CONSTRUCTEURS/ECUS SUPPORTÉS

(1) Par défaut, la sortie relais FUEL est inversée pour les moteurs SCANIA. Si besoin, elle peut être remise à l'état initial en configurant la sortie FUEL comme « Inutilisé ».

(2) Sur les moteurs IVECO, l'ECU est alimenté par la sortie FUEL du GENSYS 2.0. La sortie CRANK est ensuite activée après un délai réglable [E4079] de 2 secondes par défaut.

(3) La sélection d'un moteur CUSTOM permet de définir manuellement les trames à envoyer.

(4) Les calculateurs Cummins de même référence peuvent embarquer un logiciel différent selon leur provenance. Un programme provenant de la division CPG (Cummins Power Generation) n'est pas capable d'interpréter une commande de vitesse par J1939. Un programme provenant de la division G Drive est capable d'interpréter une commande de vitesse par J1939.

3/ *Mesures par J1939*

Si un moteur J1939 est sélectionné, le module est capable de lire les informations suivantes. Elles sont affichées sur 5 pages dans le menu « Visualisation/Mesures moteur ».

Pour obtenir plus d'information sur ces mesures (unité, résolution…), veuillez-vous référer à la norme J1939 « SAE J1939-71 ».

Mesure	PGN [1]	SPN [2]	Description
FUEL_RATE [E2833]	0xFEF2	183	Quantité de carburant consommée par unité de temps.
FUEL_PRESSURE [E2832]	0xFE8B	1390	Pression à l'entrée de la soupape de carburant.
COOL_FILTER_DIFF [E2881]	0xFEF6	112	Variation de la pression de liquide de refroidissement, mesurée à travers le filtre, en raison d'une accumulation de matière solide ou semi-solide, sur ou dans le filtre.
AIR_FILTER_DIFF [E2880]	0xFEF6	107	Variation de la pression du système d'air du moteur, mesurée à travers le filtre, en raison d'une accumulation de matière solide, sur ou dans le filtre.
PARTICULATE_TRAP_INLET [E2879]	0xFEF6	81	Pression d'échappement à la suite de l'accumulation de particules sur le filtre.
EXHAUST_GAS_TEMP [E2878]	0xFEF6	173	Température de combustion.
AIR_INLET_PRESSURE [E2877]	0xFEF6	106	Pression atmosphérique absolue à l'entrée du circuit d'admission ou de la boîte à air.
CHARGE_AIR_TEMP [E2876]	0xFEF6	105	Température de pré-combustion de l'air dans le collecteur d'admission du système d'alimentation d'air.
BOOST_PRESSURE [E2831]	0xFEF6	102	Pression de l'air mesurée au niveau du turbocompresseur.
AMBIENT_AIR_TEMP [E2875]	0xFEF5	171	Température de l'air ambiant.
ATMOSPHERIC_PRESSURE [E2874]	0xFEF5	108	Pression atmosphérique ambiante.
INLET_TEMPERATURE [E2830]	0xFEF5	172	Température de l'air entrant dans le circuit d'admission.
DM1_PROTECT [E2834]	0xFECA	987	Code d'erreur actif.
DM1_AMBER [E2835]	0xFECA	624	Code d'erreur actif.
DM1_RED [E2836]	0xFECA	623	Code d'erreur actif.
DM1_MALFUNCTION [E2837]	0xFECA	1213	Code d'erreur actif.
COOL_LEVEL [E2873]	0xFEEF	111	Ratio du volume de liquide de refroidissement dans le moteur par rapport au volume total du système de refroidissement.

Mesure	PGN [1]	SPN [2]	Description
COOL_PRESSURE [E2874]	0xFEEF	109	Pression du liquide de refroidissement.
CRANK_CASE_PRESS [E2882]	0xFEEF	101	Pression à l'intérieur du carter.
OIL_LEVEL [E2871]	0xFEEF	98	Ratio du volume d'huile de vidange par rapport au maximum d'huile requis.
FUEL_DEL_PRESS [E2870]	0xFEEF	94	Pression du carburant de la pompe d'alimentation à la pompe d'injection.
FAULTS [E2869]	0xFECE	1218	Nombre de défaut (DM5)
TOTAL_FUEL [E2868] &[E2867]	0xFEE9	250	Quantité de carburant consommé pendant l'utilisation du moteur.
TRIP_FUEL (E2866] &[E2865]	0xFEE9	182	Quantité de carburant consommé pendant la journée.
TOTAL_FUEL_GASEOUS (E2864] &[E2863]	0xFEAF	1040	Quantité totale de carburant consommé pendant la durée de vie du moteur.
TRIP_FUEL_GASEOUS (E2862] &[E2861]	0xFEAF	1039	Quantité totale de carburant consommé depuis la dernière mise à zéro.
BATTERY_POTENTIAL [E2860]	0xFEF7	158	Tension mesurée à l'entrée de l'ECU.
OIL_FILTER_DIFF_PRESS [E2859]	0xFEFC	99	Variation de la pression d'huile moteur mesurée au niveau du filtre en raison d'une accumulation de matière solide ou semi-solide, sur ou dans le filtre.
ENGINE_HOURS [E2858]&[E2857]	0xFEE5	247	Temps cumulé de fonctionnement du moteur.
TURBO_OIL_TEMP [E2856]	0xFEEE	176	Température du lubrifiant du turbocompresseur.
OIL_TEMPERATURE [E2829]	0xFEEE	175	Température de l'huile moteur.
FUEL_TEMPERATURE [E2855]	0xFEEE	174	Température du carburant entrant dans les injecteurs.
LOAD_C_SPEED [E2854]	0xF004	92	Ratio du couple moteur actuel par rapport au couple maximum disponible selon la vitesse du moteur.
ACC_PEDAL_POS [E2853]	0xF003	91	Ratio de la position actuelle de l'accélérateur par rapport à la position maximale.
ACTUAL_TORQUE [E2852]	0xF004	513	Couple moteur actuel.
DD_TORQUE [E2851]	0xF004	512	Consigne du couple moteur.
MTU_CODE_ERREUR [E2839]	0xFF04	NA	Code erreur des moteurs MTUs. (non utilisé pour les protections)

TABLE 64 - J1939: LISTE DES MESURES

(1) PGN : Parameter Group Number
(2) SPN : Suspect Parameter Number

En plus de ces mesures, le module permet d'afficher sur une dernière page, les 5 derniers SPN/FMI non gérés reçu avec le message de diagnostique (DM1). Les SPN/FMI gérés par le module sont décrit ci-dessous dans le chapitre Alarme/Message J1939.
Ces SPN/FMI sont stockés dans les variables suivantes.

Variables(1)	Description
J1939 SPN LO 1 [E0852], J1939 SPN HI 1 [E0853], J1939 SPN FMI 1 [E0854]	Dernier SPN/FMI reçu par le module.
J1939 SPN LO 2 [E0855], J1939 SPN HI 2 [E0856], J1939 SPN FMI 2 [E0857]	SPN/FMI n°2 reçu par le module.
J1939 SPN LO 3 [E0858], J1939 SPN HI 3 [E0859], J1939 SPN FMI 3 [E0860]	SPN/FMI n°3 reçu par le module.
J1939 SPN LO 4 [E0861], J1939 SPN HI 4 [E0862], J1939 SPN FMI 4 [E0863]	SPN/FMI n°4 reçu par le module.
J1939 SPN LO 5 [E0864], J1939 SPN HI 5 [E0865], J1939 SPN FMI 5 [E0866]	SPN/FMI n°5 reçu par le module.

TABLE 65 - SPN/FMI NON GÉRÉS PAR LE MODULE

(1) SPN LO correspond au LSB du SPN, SPN HI correspond au MSB du SPN.

4/ Défaut du bus CAN J1939

La variable [E4080] permet de contrôler l'action à effectuer sur un défaut de communication sur le bus CAN J1939. Cette variable est accessible en niveau 2 dans la page « Configuration/Moteur/J1939-MDEC ».

5/ Alarme/Message J1939

Le GENSYS 2.0 est capable de surveiller les messages de diagnostic (DM1) de l'ECU J1939. Seuls les messages de diagnostic applicables sont pris en compte et utilisés dans le système de défaut/alarme du GENSYS 2.0. Le GENSYS 2.0 comprend et interprète les messages pour l'affichage, les process, et la protection.

Le message RESET (DM3) est envoyé au moteur lorsque RESET est activé sur GENSYS 2.0 (touche **[RESET]** ou variable interne).

Si le message de diagnostic n'est pas envoyé par l'ECU J1939 pendant plus de 3 secondes, le défaut/alarme correspondant est automatiquement remis sur OFF.

Chacun des alarmes/messages J1939 suivant peut être configuré afin de servir à une protection interne du GENSYS 2.0 (voir § 13 pour une explication complète des protections).

Alarme/Message J1939 (0 : inactif / 1 : actif)	Contrôle du défaut	Description de l'alarme/message(1)
Vitesse haute [E0332]	CT vitesse + [E1857]	Le moteur dépasse le seuil de survitesse le moins haut qui ait été réglé.
Vitesse très haute [E0358]	CT vitesse ++ [E1862]	Le moteur dépasse le seuil de survitesse le plus haut qui ait été réglé.
Température de refroidissement haute [E0343]	CT T refroidi+ [E1859]	Le réfrigérant du moteur dépasse le seuil le moins haut qui ait été réglé.
Température de refroidissement très haute [E0356]	CT T refroid++ [E1861]	Le réfrigérant du moteur dépasse le seuil le plus haut qui ait été réglé.
Pression d'huile basse [E0339]	CT P huile - [E1858]	La pression d'huile est en dessous du seuil le moins bas qui ait été réglé.
Pression d'huile très basse [E0355]	CT P huile -- [E1860]	La pression d'huile est en dessous du seuil le plus bas qui ait été réglé.
Témoin dysfonctionnement [E0359]	CT Malfonction [E1863]	Code défaut lié seulement aux émissions. Le message est seulement activé en cas de défaut lié aux émissions.
Témoin protection [E0363]	CT Protection [E1864]	Code défaut qui fait part d'un problème du système moteur qui en toute probabilité n'est pas lié au système électronique. Par exemple, la température du liquide de refroidissement qui dépasse les limites prescrites.
Témoin orange [E0386]	CT Orange [E1865]	Code défaut qui fait part d'un problème du système moteur ne nécessitant pas un arrêt immédiat.
Témoin rouge [E0403]	CT Rouge [E1866]	Code défaut assez grave pour nécessiter l'arrêt du moteur.

TABLE 66 - J1939: LISTE ALARMES/DÉFAUTS

(1) Tous les seuils font références aux seuils réglés dans l'ECU.

Note: Lorsqu'un moteur J1939 est sélectionné, tous les paramètres de contrôle sont configurables dans le menu "Configuration/Moteur/J1939-MDEC".

6/ Trames Custom

Trames Rx Custom

Si vous avez besoin de plus d'informations provenant du module J1939 que celles disponibles avec la configuration standard, le système est capable de lire des données brutes à partir de 2 trames que vous pouvez régler selon vos besoins.

Les variables suivantes servent à définir les 2 messages custom Rx: [E2675],[E2676] définissent l'ID des trames à surveiller. Les IDs sont ceux définis par les standards J1939-71.

Les 8 octets de données de la trame reçue sont stockées comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Trame RX Custom	Trame ID	Données de la trame
1	E2675	E0410 à E0417
2	E2676	E0420 à E0427

TABLE 67 - J1939: TRAMES RX CUSTOM

Reportez-vous aux standards J1939-71 afin de trouver l'ID frame qui correspond à vos besoins.

Note : Il n'y a pas de page web pour configurer ces trames RX custom. Utilisez des équations PLC custom afin d'accéder aux variables des trames RX custom.

Trames Tx Custom

	AVERTISSEMENT: Cette fonctionnalité est destinée à des utilisateurs avertis. Une mauvaise manipulation pourrait endommager votre générateur.

En cas de besoin, une trame custom peut être envoyée du GENSYS 2.0 vers le module J1939. Pour la configurer, reportez-vous à la configuration de la Trame n°2 d'un moteur Custom. (Voir ci-dessous le chapitre Moteur Custom)

Note : Il n'y a pas de page web pour configurer ces trames Tx custom. Utilisez des équations PLC custom afin d'accéder aux variables des trames Tx custom.

	AVERTISSEMENT: Pour l'ECU QSX15-G8 de chez CUMMINS, il n'est pas possible d'utiliser la trame Tx Custom.

7/ Moteur Custom

	AVERTISSEMENT: Cette fonctionnalité est destinée à des utilisateurs avertis. Une mauvaise manipulation pourrait endommager votre générateur.

Le choix d'un moteur Custom permet de spécifier 2 trames à envoyer par J1939. Pour cela, utiliser les équations PLC et la liste des variables décrite ci-dessous.

Trame n°	Variable	Description
1	[E1856]	Adresse du GENSYS 2.0(1)
	[E2664] à [E2666]	PGN sur 3 octets : [E2664] étant le LSB et [E2666] étant le MSB.
	[E2662]	Nombre d'octets à envoyer de 0 à 8 octets. 0 signifie que la trame n'est pas envoyée.
	[E2667] à [E2674]	Octets à envoyer. [E2667] étant l'octet n°1.
2	[E1856]	Adresse du GENSYS 2.0(1)
	[E2817] à [E2819]	PGN sur 3 octets : [E2817] étant le LSB et [E2819] étant le MSB.
	[E2820]	Nombre d'octets à envoyer de 0 à 8 octets. 0 signifie que la trame n'est pas envoyée.
	[E2821] à [E2828]	Octets à envoyer. [E2821] étant l'octet n°1..

TABLE 68 - J1939: CONFIGURATION DU MOTEUR CUSTOM

(1) Au niveau de la norme J1939, cette adresse correspond à l'adresse source.

17.3.3 COM2 : COMMUNICATION MDEC (MTU)

Le système de gestion moteur MDEC contrôle et surveille toutes les fonctions des moteurs de groupe des séries MTU MDEC 2000 et 4000. Ce système inclut une unité de contrôle du moteur (ECU), une unité de surveillance du moteur (EMU), un panneau de contrôle local (LOP), le câblage moteur et les capteurs.

Il comporte un système d'autodiagnostic, associé à un enregistreur de données similaire à un enregistreur de vol.

MDEC sert aussi d'interface entre l'électronique moteur et le générateur en général, y inclus le réducteur, coupleur, et alternateur.

Note: La sélection du protocole MTU MDEC ne permet pas de faire fonctionner des modules d'entrées/sorties déportés de type CANopen.

1/ Configuration MDEC

Pour communiquer avec le GENSYS 2.0, les variables du MDEC doivent être configurées. MDEC doit être configuré comme ci-dessous afin d'activer la communication CAN:

- 200 réglé sur 450.
- 201.01 réglé sur 32.
- 201.05 réglé sur 201.

Pour plus d'informations sur la configuration MDEC contactez votre distributeur MTU.

2/ Configuration GENSYS 2.0

Pour activer la connexion CAN MTU accédez au menu "Configuration/Moteur/ J1939-MDEC", et choisissez :

- le constructeur : MTU
- le type d'ECU : MDEC.

Téléchargez le langage custom. MDEC dispose de libellés et de codes ou nombres qui correspondent aux variables MDEC:

Z090210_2_vxxx.txt correspond à la version anglaise.

Z090210_3_vxxx.txt correspond à la version française.

Note: vxxx est la version du software de votre GENSYS 2.0

3/ Câblage MDEC - GENSYS 2.0

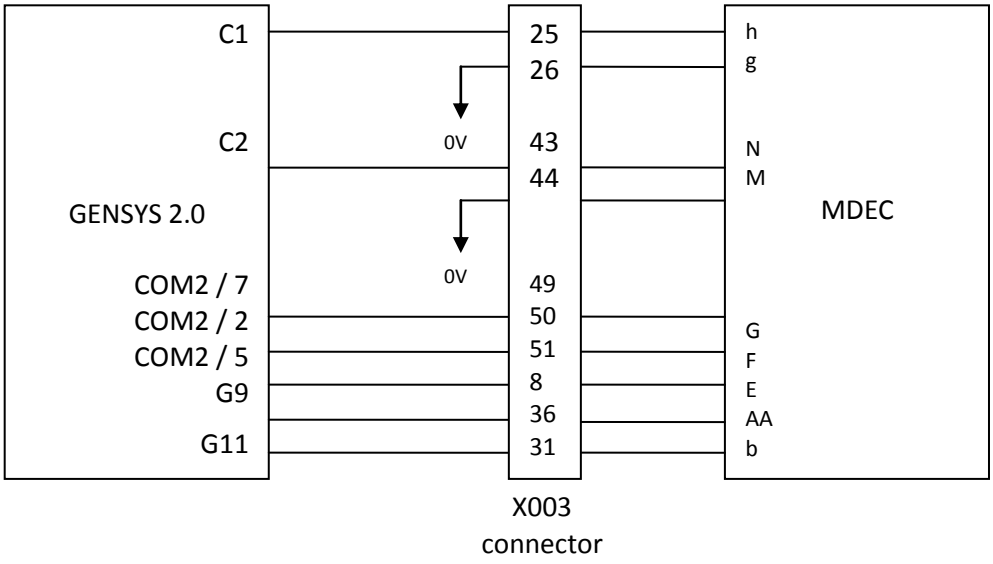


FIGURE 85 - MDEC : CONNEXION GENSYS 2.0

Libellé	Borne GENSYS 2.0	Connecteur MDEC X1	Connecteur X003
Sortie logique vers demande d'arrêt et arrêt d'urgence	C1	h	25
		g à la masse	26 à la masse
Sortie logique vers demande de démarrage	C2	N	43
		M	44 à la masse
CAN High	COM 2 pin 7	G	49
CAN Low	COM 2 pin 2	F	50
CAN ground	COM 2 pin 5	E	51
Commande de vitesse analogique	G9	AA	8
Référence de vitesse analogique	G11	b	31 (5V ref)

TABLE 69 -MDEC CONNEXION

Les paramètres utiles du GENSYS 2.0 sont listés ci-dessous afin d'assurer une bonne communication avec le module MDEC:

Variable	Libellé	Valeur	Description
V1076	ESG amplitude	50.0	Amplitude sortie vitesse, fréquence trip de +/-3Hz.
V1077	ESG offset	0.00	Offset pour fréquence nominale.
V1156	Local language	3	Langage choisi pours les libellés MDEC sur l'écran du GENSYS 2.0.
V1311	PC language	3	Langage choisi pours les libellés MDEC sur votre PC.
V1710	User param 001	10	Temps avant demande d'arrêt sur sortie C1 (ici, 1.0 sec.)
V1711	User param 002	1500	Vitesse nominale pour MDEC via bus CAN.
V1712	User param 003	300	Délai (*100ms) avant de déclencher une erreur MTU bus CAN. (ici, 30 secondes).
V1852	Branch P-oil	352	La pression d'huile analogique venant du bus CAN MTU sera utilisée. (1)
V1853	Branch T-water	400	La température d'eau analogique venant du bus CAN MTU sera utilisée. (1)

Variable	Libellé	Valeur	Description
V1854	Branch Speed	331	La mesure de vitesse venant du bus CAN MTU sera utilisée. (1)
V1856	MTU CANbusNode	6	Chaque module sur le bus CAN MTU a un numéro node. Ceux du GENSYS 2.0 ont le nombre 6.
V1857	MTUPV110003 CT	0	Protection de survitesse du MDEC (E0332). (2)
V1858	MTUPV110010 CT	3	Protection de l'alarme jaune du MDEC (E0339). (2)
V1859	MTUPV110014 CT	5	Protection de l'alarme rouge MDEC (E0343). (2)
V1860	MTUPV110029 CT	0	Protection de pression d'huile basse du MDEC (E0355). (2)
V1861	MTUPV110030 CT	0	Protection de pression d'huile très basse du MDEC (E0356)(2)
V1862	MTUPV110047 CT	0	Protection de pression de carburant basse du MDEC (E0358). (2)
V1863	MTUPV110048 CT	0	Protection de pression de carburant très basse du MDEC (E0359). (2)
V1864	MTUPV110055 CT	0	Protection niveau liq. de refroidissement bas du MDEC (E0363). (2)
V1865	MTUPV110099 CT	0	Protection niveau liq. de refroidissement bas, intercooler, du MDEC (E0386). (2)
V1866	MTUPV110129 CT	0	Protection température liq. de refroidissement haut du MDEC (E0403). (2)
V1867	MTUPV110130 CT	0	Protection température liq. de refroidissement très haut MDEC (E0404). (2)
V1868	MTUPV110133 CT	0	Protection température intercooler haut MDEC (E0407). (2)
V1869	MTUPV110143 CT	0	Protection température huile haute du MDEC (E0414). (2)
V1870	MTUPV110168 CT	0	Protection température intercooler bas du MDEC (E0422). (2)
V1871	MTUPV110177 CT	0	Protection sous-vitesse moteur du MDEC (E0426). (2)
V4034	Manufacturer	11	Sélection du constructeur
V4068	ECU type	2	Sélection de l'ECU

TABLE 70 - MDEC : PARAMÈTRES IMPORTANTS

(1) Les capteurs standards pour la pression d'huile, la température d'eau, et la vitesse du moteur n'ont pas besoin d'être connectés au GENSYS 2.0. La valeur de ces 3 entrées analogiques (E0029, E0030, E0033) sera prise sur le bus CAN MTU.

(2) La commande peut prendre les valeurs suivantes:

0: Désactiver.
1: Défaut électrique générateur.
2: Défaut électrique réseau.
3: Alarme.
4: Défaut (arrêt progressif).
5: Sécurité (arrêt d'urgence).

4/ Variables MDEC

Les variables suivantes sont utilisées pour communiquer avec les modules MTU MDEC:

- [E0330] à [E0484] comme variables entrants (MDEC vers GENSYS 2.0).
- [E2662] à [E2677] comme variables sortants (GENSYS 2.0 vers MDEC).

Les variables provenant du MDEC peuvent être lues de [E0330] à [E0484].

Les variables qui peuvent être écrites sur MDEC vont de [E2662] à [E2677].

La table dans les annexes liste toutes les variables avec leurs correspondances entre MDEC et GENSYS 2.0.

5/ Ecrans spécifiques pour les pages dédiées au MDEC:

La surveillance du moteur peut se faire via le menu "Visualisation/Mesures moteur":

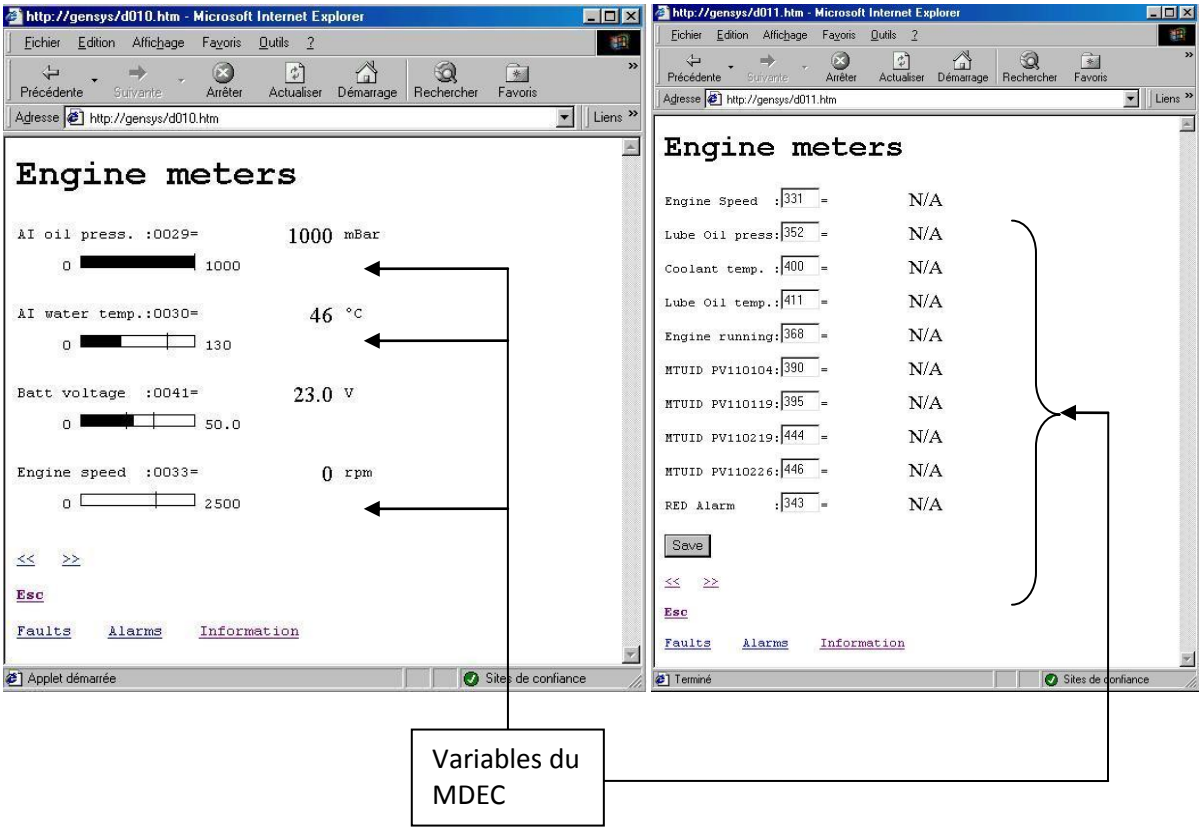


FIGURE 86 - ECRANS MDEC

6/ Informations complémentaires

Avec la configuration standard, GENSYS 2.0 peut afficher toutes les variables du MDEC disponibles sur le bus CAN via l'écran ci-dessus. Ces variables sont affichées « telles quelles », à part pour certains défauts. Si vous avez besoin de fonctions additionnelles en rapport avec ces variables, vous devrez créer vos propres équations PLC.

Vous pouvez aussi surveiller et gérer les variables MDEC à distance via la communication Modbus du COM5 GENSYS 2.0.

7/ Alarmes

L'exemple suivant vous montre comment gérer les alarmes prédéfinies:

[E1857] est dédiée à la protection de survitesse du MDEC (E0332). L'équation est la suivante:

TEST (E0332 EQ 1) AND (E1857 NE 0) EQ 1 THEN E2199[E1857]:=1 TEND;

[E0332] est l'alarme de survitesse du MDEC.

[E1857] est le contrôle.

Si vous réglez [E1857] comme sécurité (E1857=5) et [E0332] est réglé sur 1, alors [E2204] (arrêt d'urgence) sera aussi réglé sur 1 et déclenche la procédure d'arrêt d'urgence.

Si vous désirez utiliser une alarme MDEC qui n'est pas gérée directement par GENSYS 2.0, vous pouvez utiliser une entrée virtuelle comme décrit dans l'exemple suivant:

Si vous voulez gérer une alarme MDEC pour “SS Power Reduction Active” [E0338], vous pouvez utiliser l'entrée virtuelle 2 [E2284]. Par l’intermédiaire du logiciel **CRE Config**, réglez la fonction [E1329] de l’entrée virtuelle 2 comme “Alarme externe”, et chargez l'équation suivante dans le fichier texte:

E2284:=E0338;

8/ Codes défaut

Les alarmes combinées jaune/rouge sont des avertissements globaux. Ils peuvent être déclenchés par un des défauts fournis sur le bus CAN (voir liste ci-dessous). En plus de ces erreurs prédéfinies, des sources d'alarme additionnelles sont disponibles et peuvent être détectées avec des codes défaut MDEC.

Le code défaut MDEC est lu par GENSYS 2.0 et enregistré dans MDEC (variable E0372). Si plusieurs défaillances surviennent en même temps, la variable de code défaut sera rafraîchie toutes les secondes.

Ainsi vous pourrez déterminer l'alarme qui est activée en cas d'alarme combinée.

17.4 COM3: USB

Ce port de communication n’est plus utilisé sur les versions 2.0 et suivantes du firmware.

La connexion PC est désormais assurée par le port de communication Ethernet RJ45.

17.5 COM4: ETHERNET

Le port Ethernet offre les possibilités de communication suivantes :

- Visualisation et configuration du GENSYS 2.0 par PC via le site Web embarqué du module et/ou via le logiciel CRE Config (à partir du logiciel GENSYS 2.0 v3.00).
- Modbus TCP pour le contrôle du GENSYS 2.0 par SCADA.

17.5.1 MODBUS TCP

Pour établir une communication Modbus TCP, vérifiez les points suivants:

- Adresse IP du GENSYS 2.0 réglée via le menu « *Systeme/Config des ports COM*/COM4 (ETHERNET) ».
- Le port Modbus TCP via le menu *« Systeme/Config des ports COM*/COM4 (ETHERNET) ».
- Sur les versions antérieures à la v4.03, l'identifiant esclave Modbus RTU doit aussi être respecté. Il est réglé via le menu *« Systeme/Config des ports COM*/COM5 (RS485 : MODBUS RTU) ».

Note : Le port Modbus TCP standard est le 502.

A partir de la v4.03 :

- GENSYS 2.0 supporte jusqu'à 4 connexions Modbus TCP en parallèle.
- GENSYS 2.0 supporte le protocole Modbus RTU over TCP en plus de protocole standard Modbus TCP. Aucune configuration n'est nécessaire : GENSYS 2.0 détecte automatiquement le protocole utilisé et adapte ses réponses en conséquence.

Pour plus de détail sur la configuration Ethernet, voir §6.3
Pour plus de détail sur les fonctions Modbus supportées, voir §17.6

17.5.2COPYRIGHT LWIP

GENSYS 2.0 utilise la pile TCP-IP open source lwIP qui est un logiciel libre d'utilisation. Le copyright ci-dessous concerne ce logiciel lwIP. Vous trouverez plus de détails sur le site Web http://savannah.nongnu.org/projects/lwip/

Copyright (c) 2001-2004 Swedish Institute of Computer Science.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. The name of the author may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

17.6 COM5: MODBUS RTU SUR PORT SÉRIE RS485

Toutes les variables internes du GENSYS 2.0 (Mesures, paramètres, sorties PLC …) peuvent être surveillées à distance via un bus de communication RS485 en utilisant le protocole standard Modbus RTU, GENSYS 2.0 étant un esclave Modbus. Vous pouvez aussi entrer des paramètres dans le GENSYS 2.0. Toutes les valeurs logiques et analogiques des entrées/sorties, et tous les autres paramètres qui apparaissent dans les menus du GENSYS 2.0 peuvent être obtenus via le port série COM5 (DB9 mâle RS485). S'ils ont préalablement été autorisés en écriture, les paramètres (E1nnn/E4nnn) peuvent être modifiés par Modbus. Les mesures E0nnn/E5nnn/E6nnn sont accessibles en lecture uniquement, les variables E2nnn sont accessibles en lecture et en écriture.

AVERTISSEMENT:
Soyez prudent en modifiant un paramètre lorsque le moteur fonctionne, car des comportements inattendus pourraient endommager votre générateur. Il est conseillé de changer les paramètres avec le générateur à l'arrêt.

Comme indiqué ci-dessus les paramètres d'usine sont pour la plupart en LECTURE SEULE. L'autorisation en écriture peut se faire de façon individuelle en utilisant le site Web ou un fichier texte de configuration envoyé du PC au GENSYS 2.0. Reportez-vous au chapitre 16.3.2 pour plus d'informations sur l'attribut Lecture/Écriture d'un paramètre.

Les fonctions Modbus supportées par GENSYS 2.0 sont listées dans le tableau ci-dessous.

Fonction	Description
01, 02	Lecture de données logiques (*Coil status*, *input status*)
03, 04	Lecture de registres 16 bits
05	Ecriture d'un bit
06	Ecriture d'un registre 16 bits
15 (0x0F)	Ecriture de plusieurs valeurs logiques
16 (0x10)	Préréglage de plusieurs registres 16 bits

TABLE 71 - FONCTIONS SUPPORTÉES PAR LE MODBUS

Les fonctions 01, 02, 05 et 0F nécessitent une version 4.03 ou plus récente.
Toutes les données GENSYS 2.0 sont gérées en interne comme des registres 16 bits. Cependant il peut être plus pratique de les considérer comme des données logiques si leur valeur ne peut être que 0 ou 1 : ceci peut alléger et simplifier la communication Modbus avec un automate externe. Si une donnée a une valeur autre que 0, elle sera lue comme étant à 1 par les fonctions 01 et 02.

La version 4.03 apporte les nouveautés suivantes :

- Possibilité d'interdire les fonctions de lecture ou d'écriture Modbus TCP ou Modbus RTU de façon individuelle (ex : Lecture/Ecriture par Modbus RTU, lecture seule par Modbus TCP).
- Possibilité de régler la date, l'heure et les compteurs par Modbus. Remarque : les variables 32 bits doivent être écrites à l'aide de la fonction 0x10 uniquement (voir le tableau ci-dessous).
- Possibilité d'autorisation d'écriture générale sur tous les paramètres.

⇨ Voir le chapitre §19.4.55/ pour plus de détails sur les droits d'accès Modbus.

AVERTISSEMENT:
La sauvegarde automatique ne prend pas en compte les écritures par Modbus. Pour sauvegarder les paramètres modifiés par Modbus reportez-vous au 6.2.2

Variables 32 bits	Description
E0025	Compteur kWh du groupe
E0061	Compteur kWh réseau
E0063	Compteur kVARh réseau
E0065	Compteur horaire du moteur
E0125	Compteur kVARh du groupe

TABLE 72: VARIABLES 32 BITS (UTILISER LA FONCTION 0X10)

Notez que les adresses des registres Modbus RTU ont un offset de +1 comparées aux numéros des variables GENSYS 2.0. Ainsi, vous devrez utiliser l'adresse 1 (un) dans une demande Modbus pour accéder à la valeur de la variable E0000 du GENSYS 2.0. Par exemple, la variable E2000 (Retour de position du disjoncteur réseau) a comme adresse RTU l'adresse 07D1h (2001 en décimal). Référez-vous au fichier ***Z090030_.xls*** afin d'obtenir la liste complète des variables existantes.

La communication Modbus peut être configurée à l'aide de paramètres accessibles dans le menu "Système/Config. des ports COM". Ils sont listés dans le tableau ci-dessous.

Nom	Paramètre	Description et réglage
Adresse esclave Modbus	E1634	Adresse du module CRE Technology sur le bus de communication Modbus. L'adresse doit être unique et réglée entre 1 et 247. Note : le module n'accepte pas les demandes de type « Broadcast », c.à.d. les requêtes Modbus avec une adresse esclave à zéro.
Vitesse de communication	E1441	Peut être réglée sur 4800, 9600 ou 19200 bauds.
Bits de données	N/A	8 (Non réglable)
Parité	N/A	Aucune (Non réglable)
Bit de stop	N/A	1 bit de stop (Non réglable)
Temps de réponse / *Timeout*	N/A	Autoriser un délai de réponse de 75ms minimum sur le maître Modbus.

TABLE 73 - PARAMÈTRES DE CONFIGURATION DU MODBUS

Le tableau ci-dessous indique les signaux disponibles sur le connecteur COM5:

Borne	Description
5	Signal B
6	Signal A
3, 4, 9	0V isolé Modbus
1, 2, 7, 8	Non connecté

TABLE 74 - BORNES DU PORT COM5

1/ Registres Modbus utiles à la gestion des alarmes/défauts

Afin de réduire la charge de communication Modbus, GENSYS 2.0 met à votre disposition plusieurs variables utiles :

- ❖ Variables ***Bitfields***. Ces variables regroupent en un seul registre le contenu de 16 variables logiques. Ainsi il est possible en une seule lecture de récupérer un grand nombre d'informations.
- ❖ Variables des pages de défaut. Ces variables permettent de reproduire les pages de défaut sur une IHM déportée sans avoir à scanner tous les défauts potentiels gérés par le GENSYS 2.0.

Note : Seuls les défauts survenus après la dernière mise sous tension du produit sont disponibles. Ceux rencontrés lors d'un précédent fonctionnement seront bien affichés sur les pages de défauts mais ne seront pas disponibles dans ces variables.

Le tableau ci-dessous liste ces deux types de variables.

Variables disponibles	Description
E2640…E2649	Variables *Bitfields*. Chaque variable regroupe en fait l'état de 16 données logiques (état des disjoncteurs, défauts actifs ou non…). Référez-vous au fichier *Z090030_.xls* afin d'obtenir la liste complète des données regroupées dans ces variables.
E0516…E0535	Défauts 1 à 20. Une valeur négative indique que le défaut est présent. Une variable positive indique que le défaut a disparu. Une valeur à 0 indique une absence d'événement. E0516 représente l'événement le plus récent. Exemple : E0516 = -2005 indique que l'arrêt d'urgence a été enclenché (E2005 = état de l'arrêt d'urgence). E0516 = 2005 indique que l'arrêt d'urgence a été enlevé.
E0821…E0850	Défauts 21 à 50. Une valeur négative indique que le défaut est présent. Une variable positive indique que le défaut a disparu. Une valeur à 0 indique une absence d'événement. E0850 représente l'événement le plus ancien. Exemple : E0842 = -2005 indique que l'arrêt d'urgence a été enclenché (E2005 = état de l'arrêt d'urgence). E0842 = 2005 indique que l'arrêt d'urgence a été enlevé.

TABLE 75 - VARIABLES MODBUS POUR LA GESTION DES ALARMES/DÉFAUTS

2/ Fonction contrôlée simultanément par Modbus et par entrée logique

Si votre installation nécessite de piloter une fonction particulière à la fois par entrée logique et par Modbus, veuillez suivre les instructions de l'exemple ci-dessous afin d'éviter tout conflit entre la gestion des entrées logiques et vos accès Modbus. L'exemple proposé est celui de la fonction [E2514] (démarrage à distance) contrôlé à la fois par Modbus et par l'entrée physique J8 du module. Pour éviter tout conflit, la communication Modbus sera utilisée pour contrôler une entrée logique virtuelle (VI01) elle-même configurée pour piloter la fonction [E2514].

- Configurer le paramètre [E1269] « Fonction J8 » avec la valeur 2514.
- Configurer le paramètre [E1328] « Fonction VI01 » avec la valeur 2514.
- Ecrire par Modbus la valeur voulue (0/1) dans la variable [E2283] (« Ent virtuel 01 »).

⇨ De cette façon, l'entrée physique J8 et l'entrée virtuelle VI01 sont toutes deux considérées comme des entrées de pilotage de la fonction [E2514].

3/ *Exemple de communication Modbus*

Le tableau ci-dessous donne l'exemple d'un maître envoyant une demande de lecture (fonction 04) de 3 registres en partant de la variable E0007. Cette demande est envoyée à un GENSYS 2.0 esclave du réseau de communication Modbus RTU dont l'adresse Modbus a été préalablement fixée à 5.

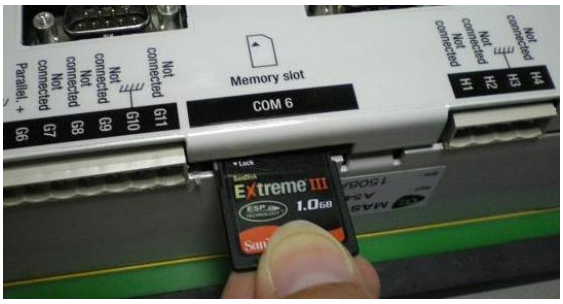
Exemple de question/réponse Modbus RTU			
Requête du maître		Réponse du GENSYS 2.0 esclave	
Champ	Valeur	Champ	Valeur
Adresse de l'esclave	05	Adresse de l'esclave	05
Fonction demandée	04	Fonction demandée	04
Registre de départ (MSB)	00	Octets de données (=2*Nb de registres demandés)	06
Registre de départ (LSB)	07	Valeur du registre E0007 (MSB)	*D0*
Nombre de registres (MSB)	00	Valeur du registre E0007 (LSB)	*D1*
Nombre de registres (LSB)	03	Valeur du registre E0008 (MSB)	*D2*
CRC16 (MSB)	00	Valeur du registre E0008 (LSB)	*D3*
CRC16 (LSB)	4E	Valeur du registre E0009 (MSB)	*D4*
		Valeur du registre E0009 (LSB)	*D5*
		CRC16 (MSB)	*XX*
		CRC16 (LSB)	*YY*

TABLE 76 - EXEMPLE DE COMMUNICATION MODBUS

17.7 COM6: CARTE SD

Le GENSYS 2.0 dispose d'un lecteur de carte SD. Ce lecteur permet d'effectuer différentes opérations sur les cartes mémoire FLASH de type SD.

- Archivage
- Mise à jour du logiciel
- Import/Export de fichier texte



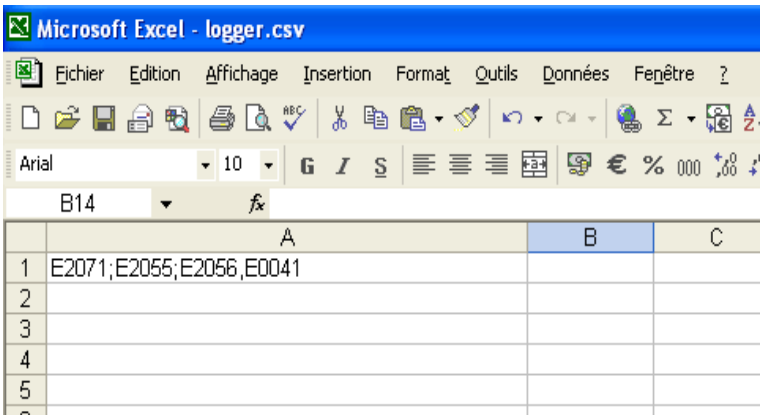
Le tableau ci-dessous précise le type de cartes SD supporté en fonction de la version de logiciel du module. Pour connaître la version de logiciel de votre produit, aller dans le menu « ***Système / A propos*** » ou « ***Système / Numéro de série/Version soft*** » selon la version de logiciel installée.

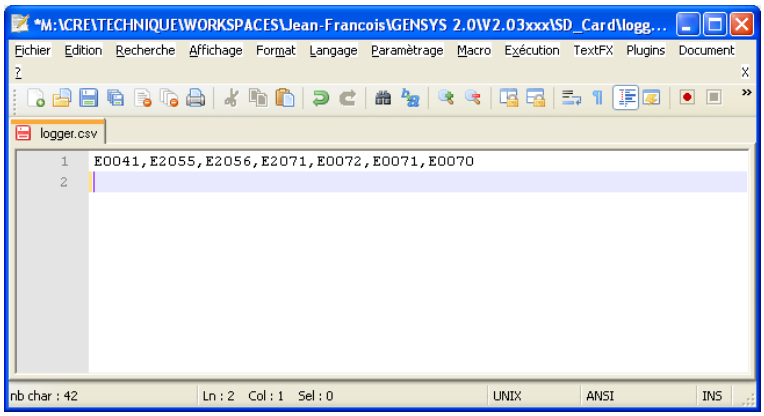
Cartes et systèmes de fichiers acceptés en fonction du logiciel embarqué	
	Les versions 4.00 et supérieures peuvent accepter des cartes SD et SDHC aux formats FAT16 et FAT32.
	Les versions antérieures à la v4.00 ne supportent que des cartes SD de 2 Go maximum et formatées avec un système de fichier FAT16. Les cartes hautes capacités SDHC (cartes de plus de 2 Go) et les cartes au format FAT32 ne sont pas supportées.

17.7.1 ARCHIVAGE

La carte SD utilisée doit contenir un fichier appelé **logger.csv**. CSV (*Comma separated values*) est un format informatique ouvert représentant des données tabulaires sous forme de valeurs séparées par des virgules (format anglais) ou des points-virgules (format français).

Ce fichier peut être créé avec Microsoft Excel ou bien avec un éditeur de texte (bloc-notes) : lancer le bloc-notes, écrire le numéro des variables que vous voulez enregistrer (25 maximum) sous la forme Exxxx. Séparer les numéros de variable par des virgules et nommer le fichier logger.csv :





La variable [E4041] permet de sélectionner la période d'enregistrement en secondes. Dès que la carte SD est insérée dans le lecteur du GENSYS 2.0, l'enregistrement se fait toutes les **E4041 secondes**. Chaque intervalle de « E4041 » secondes, toutes les variables inscrites à la première ligne du fichier logger.csv (25 maximum) seront sauvegardées dans ce même fichier.

Note : Si la variable [E4041] vaut 0, l'archivage ne s'effectue pas.

NOTE

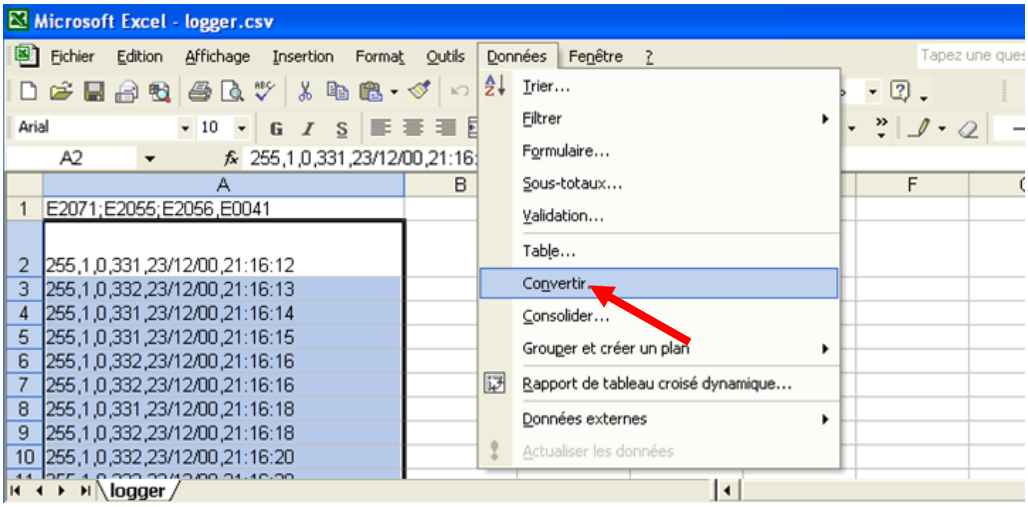
Il est important de ne pas retirer la carte SD au moment d'un accès en écriture afin de ne pas corrompre les données enregistrées. Pour cela :

- Assurez-vous que l'archivage est stoppé en paramétrant la variable [E4041] à 0, avant de retirer la carte SD de son emplacement.
- De plus, vérifiez que la LED en haut à droite de la face avant est éteinte (LED GENSYS 2.0 illustrée ci-dessous).

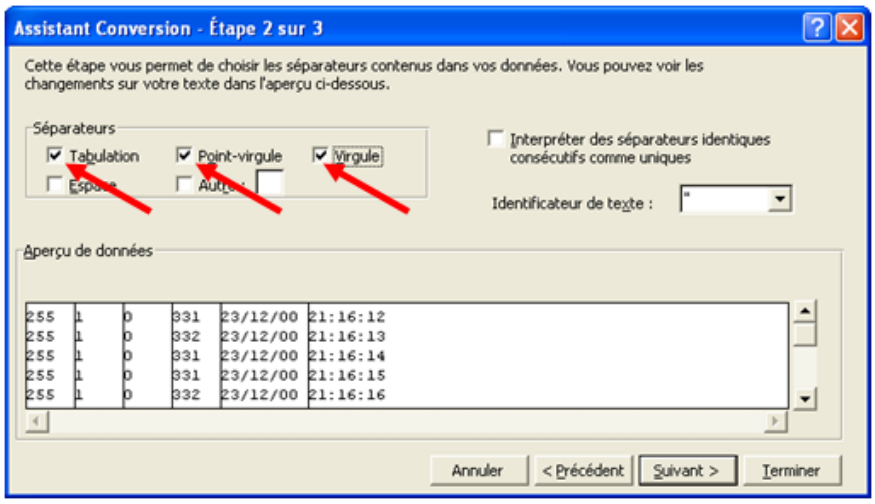
⇨ Vous pouvez alors retirer la carte SD de son emplacement.

Pour visualiser l'archivage il faut :

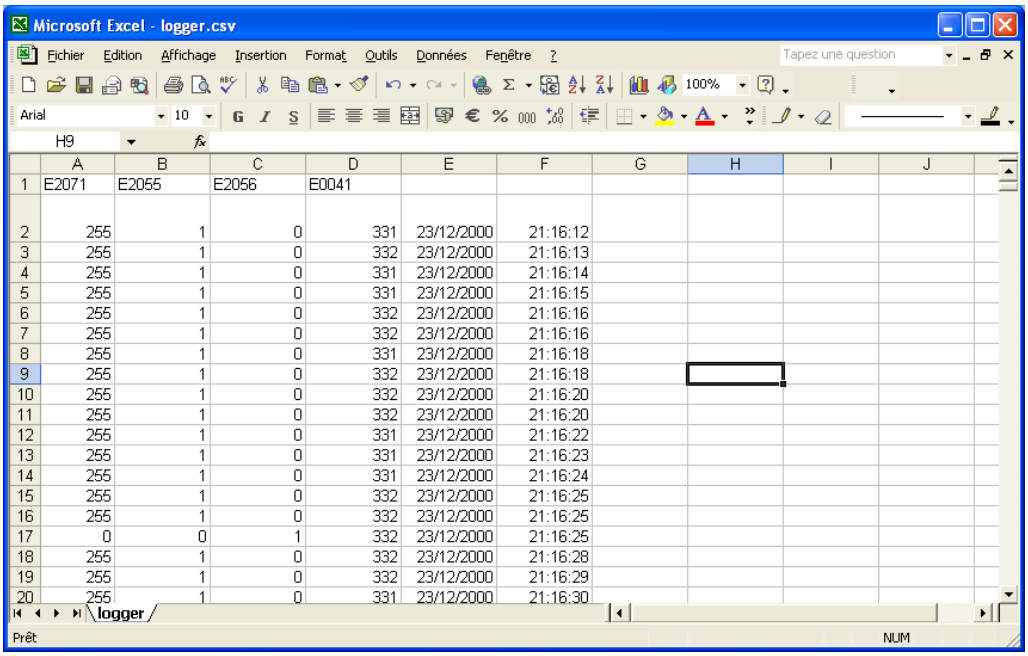
❖ Ouvrir le fichier logger.csv avec le logiciel Excel. Chaque ligne d'enregistrement est horodatée (date et heure).



- Sélectionner la 1ére colonne (A) comportant les valeurs enregistrées.
- Cliquer sur « Données » ; puis sur « Convertir… »
- Sélectionner alors « délimité »
- Sélectionner Tabulation, Point-virgule et Virgule puis cliquer sur « Suivant »



- Les variables, valeurs, dates et heures sont maintenant classées par colonne.



La taille du fichier d'archivage est calculée avec l'équation suivante :

$$Taille\ fichier = \frac{(3 \times nombre\ de\ variables + 12) \times Temps\ d'enregistrement\ en\ seconde)}{Période\ d'enregistrement\ en\ seconde}\ octets$$

Voici quelques exemples de tailles de fichiers en fonction de la configuration de l'archivage.

Nombre de variable	Temps d'enregistrement	Période d'enregistrement	Taille du fichier
5	8h	1s	780ko
25	24h	5s	1,5Mo
5	5min	1s	8,1ko
25	30 jours	10s	22,5Mo

TABLE 77 - ARCHIVAGE PAR CARTE SD - TAILLE DE FICHIER

17.7.2 MISE À JOUR DU LOGICIEL EMBARQUÉ PAR CARTE SD

A partir de la v3.00 du logiciel embarqué, il est possible de charger une nouvelle version de logiciel dans votre module par l'intermédiaire d'un PC et du site Web embarqué. Ceci permet par exemple d'ajouter de nouvelles fonctions au module après son achat.

ATTENTION : charger un nouveau logiciel embarqué dans votre module va entraîner la perte de votre configuration actuelle (paramètres, équations, textes personnalisés…) pour la remplacer par les paramètres d'usine du logiciel embarqué. Penser à sauvegarder la configuration en cours si vous souhaitez la conserver. Seules les options logicielles seront conservées.

ATTENTION : le paramètre [E1929] (Phase Offset – Option 8) sera remis à sa valeur initiale (comme tous les autres paramètres). Pensez à le remettre à la valeur appropriée si besoin (utilisation de transformateur Dyn11 par exemple).

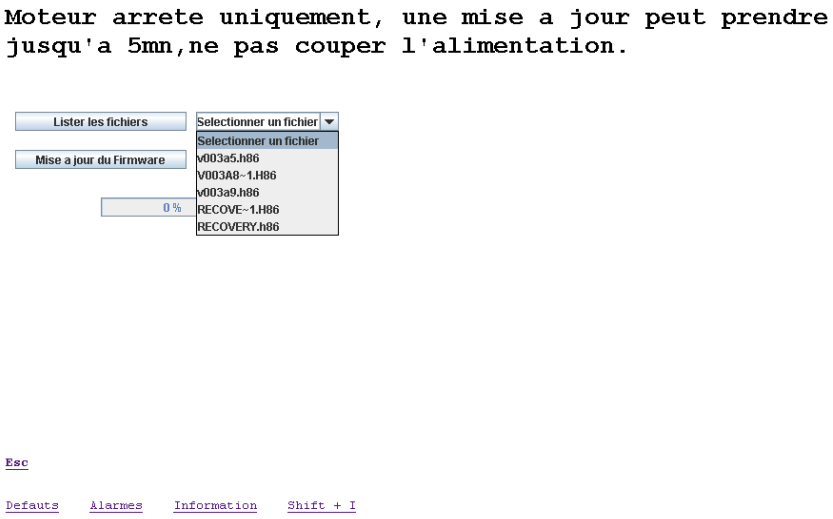
IMPORTANT :

- La mise à jour doit s'effectuer sur un module déconnecté des autres modules CRE Technology (déconnecter le bus CAN inter-GENSYS). Il est conseillé de déconnecter tous les connecteurs du module (alimentation et Ethernet exceptés) pendant la mise à jour du produit.
- Entrer le bon numéro de groupe du module avant de le reconnecter au bus CAN inter-GENSYS. Dans le cas contraire, les autres modules peuvent être perturbés au niveau de leur fonctionnement.
- Ne pas mettre à jour le logiciel d'un module en cours de fonctionnement

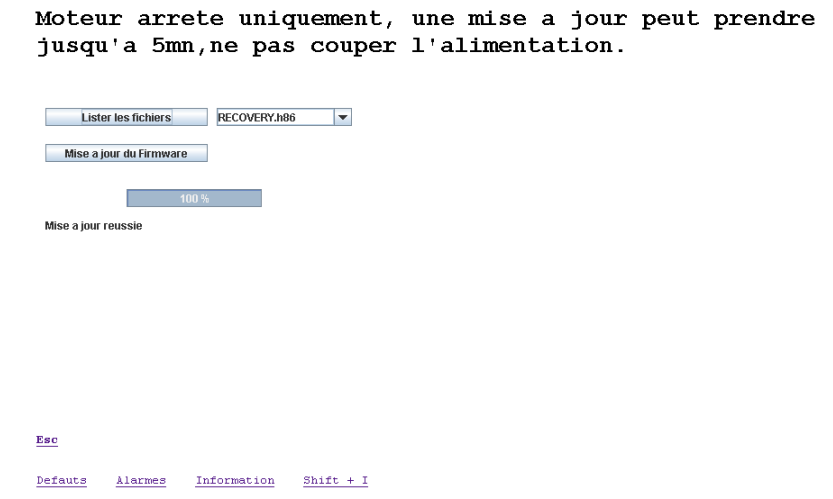
ATTENTION: Les logiciels de boot *v2.xx et v3.xx ne supportent ni les cartes haute capacité SDHC (cartes de plus de 2 Go) ni les cartes au format FAT32. Seules les cartes SD au format FAT16 et jusqu'à 2 Go sont supportées. Les logiciels de* boot *en version 4.00 ou ultérieures acceptent les cartes SDHC et les cartes au format FAT32. Pour connaître la version de* boot *de votre module, vérifier le menu "Système / A propos".*

Pour mettre à jour le logiciel suivez les étapes suivantes:

- Connecter votre PC au site Web du module en utilisant un mot de passe de niveau 2.
- Enregistrez vos paramètres et équations si vous voulez les conserver.
- Mettre le fichier du nouveau logiciel sur une carte SD. Le nom de ce fichier doit suivre le format XXXXXXXX.H86. Ce fichier doit provenir exclusivement de CRE Technology ou de son réseau de distribution.
- Aller dans le menu « Système/Mise à jour du logiciel ».
- Cliquer sur « Lister les fichiers ».
- Sélectionner le fichier à programmer.
- Cliquer sur « Mise à jour du Firmware ».



Le bar graph indique l'avancement de la mise à jour. Lorsqu'il atteint 100% la mise à jour est terminée.



Note :

Si la connexion Ethernet du GENSYS 2.0 est configurée en DHCP, le bar graph s'arrêtera à 97% même si la mise à jour a été réussie. En effet, les paramètres par défaut du nouveau programme chargé spécifient l'utilisation d'une adresse IP fixe. La connexion PC-GENSYS 2.0 est donc coupée et il faut réactiver le DHCP par exemple par l'intermédiaire de l'écran LCD en suivant les étapes suivantes :

- Activer le DHCP sous « Système/Config. des ports COM/COM4 (Ethernet)».

- ❖ Eteindre et rallumer le GENSYS 2.0.

Sinon, se référer au chapitre 6.3 pour configurer votre PC de manière à communiquer avec un module configuré d'usine.

17.7.3EXPORTER/IMPORTER UN FICHIER (.TXT) SUR CARTE SD

Les fonctions suivantes sont disponibles à partir de la v3.00 du logiciel embarqué.

1/ *Exporter un fichier vers la carte SD*

Cette fonction permet de sauvegarder sur la carte SD un fichier texte contenant les paramètres et équations du module. Une exportation vers un fichier TXT peut-être réalisée à partir de l'écran LCD de face avant ou via le site Web embarqué en allant dans le menu « Système/Config. des ports COM/COM6 (SD CARD)/Module -> SD ». Ensuite, sélectionner « Oui » et appuyer sur le bouton « Enregistrer ».

Le fichier exporté aura un nom de la forme PARAM00***x***.TXT qui sera indiqué sur l'écran ou sur le site Web.

Le fichier créé prend le nom ayant le plus petit indice disponible. Si tous les fichiers ont déjà été créés, l'indice 1 sera écrasé.

Note : Les données exportées dépendent du niveau de mot de passe en cours : si vous avez entré un mot de passe de niveau 1, les éventuelles équations de niveau 2 présentes dans le module ne seront pas exportées dans le fichier TXT.

2/ Importer un fichier de la carte SD vers le module

Cette fonction permet de transférer des paramètres et équations d'un fichier situé sur la carte SD vers le module CRE Technology. Cette fonction peut-être réalisée par l'écran LCD ou via le site Web en allant dans le menu « Système/Config. des ports COM/COM6 (SD CARD)/SD -> Module».

Le fichier contenant les paramètres doit nécessairement se nommer PARAM00***x***.TXT. Sélectionner le fichier voulu et cliquer sur le bouton « Enregistrer ».

ATTENTION:

Pour une question de sécurité, l'import de fichier ne change pas la valeur de la variable V1929 (Phase Offset) même si l'option 8 a été activée. Ce paramètre doit être traité manuellement

Note : Les données importées dépendent du niveau de mot de passe en cours : si vous avez entré un mot de passe de niveau 1, les éventuelles équations de niveau 2 situées dans un fichier TXT ne seront pas importées.

18 SUPPORT / AUTO-DÉPANNAGE

GENSYS 2.0 affiche un défaut "perte capteur" au démarrage

Vérifier que la configuration de lecture vitesse dans Configuration/Moteur/réglage control vitesse est conforme à votre utilisation (mesure vitesse E1078 = par pickup ou par fréquence alternateur).

Vérifiez la présence de tension génératrice aux bornes B1 à B4 (si mesure vitesse par fréquence alternateur).

Vérifiez que la vitesse du moteur monte jusqu'à 1500 tr/min (si mesure vitesse par capteur magnétique)

Si vous n'obtenez pas ces valeurs à temps lors du démarrage:

Augmentez la temporisation [E1148] "perte capteur" (valeur par défaut 10 secondes)

Vous pouvez augmenter cette temporisation dans le menu « Configuration/Temporisations/Moteur » en niveau 2.

GENSYS 2.0 affiche un défaut "Pression d'huile" au démarrage

Vérifier que le contact de pression d'huile câblé sur l'entrée J4 du GENSYS 2.0 est bon.

Vérifier que la configuration de ce capteur est correcte dans le menu Configuration/Entrées/Entrées logiques, il doit être mis en fonction [E1996] : « pression d'huile » si il s'agit d'un capteur de pression standard, c'est-à-dire actif (fermé) lorsque le moteur est à l'arrêt.

Un groupe de LED clignote lorsque GENSYS 2.0 est alimenté

Si un groupe de LED clignote (3 LED verticales à gauche, LED horizontales, LED verticales à droite), le module a détecté un problème suite à une mauvaise manipulation. GENSYS 2.0 doit être retourné chez CRE Technology ou chez votre distributeur.

GENSYS 2.0 affiche un défaut "GENSYS bus CAN"

Si le défaut survient pendant la sauvegarde des paramètres, vérifiez la connexion entre les modules GENSYS 2.0.

Vérifier le nombre de groupes présents ainsi que leur numéro d'identifiant respectifs dans le menu « Visualisation/Généralités centrale ».

Note : Chaque GENSYS 2.0 doit avoir un numéro d'ID CAN différent en cas de liaison Bus CAN.

Vérifier le câblage de la ligne CAN (présence de résistance de fin de ligne, dans le câble OU sur le GENSYS 2.0).

GENSYS 2.0 affiche "breaker failure"(défaut disjoncteur)

Vérifiez le contrôle du disjoncteur en mode manuel.

Vérifiez que l'entrée J2 (retour disjoncteur) s'active. Si le retour de position disjoncteur n'a pas eu le temps d'arriver à la demande de fermeture, augmentez la temporisation de la variable [E1149] (défaut : 5.0s) par modification par numéro de variable.

Ce défaut peut survenir si l'ouverture du disjoncteur n'a pas été contrôlée par le GENSYS 2.0. Vérifiez si un autre module peut contrôler le disjoncteur, ou si le disjoncteur a subi un contrôle manuel d'un utilisateur sur site.

Le moteur démarre mais tourne au-dessus/en dessous de sa vitesse nominale

Vérifier le câblage (Connexion de 0V commune entre le GENSYS 2.0 et le régulateur).

Vérifier l'alimentation en fuel.

Vérifier la sortie vitesse :

Cette sortie (G9-G11) est utilisée afin d'interfacer avec le régulateur de vitesse. L'objectif principal est d'influencer la vitesse (la quantité de fuel) pour la synchronisation, la répartition de charge, et les rampes de transfert. Cette sortie se règle avec les variables [E1077] (Offset) et [E1076] (Amplitude). Lorsque vous connectez cette sortie veillez à connaître les caractéristiques de l'entrée que vous utilisez. Par exemple, un Woodward 2301A utilise une entrée ± 2.5 Volts autour de 0 Volt.

Ainsi le réglage optimal permettant un contrôle entre +/- 2Hz (environ) nécessite une tension variant entre ± 2.5 Volts sur la sortie G9-G11 du GENSYS 2.0, les paramètres sont donc :

- Amplitude [E1076]=25% (+/-2.5VDC)
- offset [E1077]=0% (0V).

Il est important de faire le premier démarrage sans avoir connecté la sortie vitesse du GENSYS 2.0, afin de s'assurer que le moteur est correctement réglé (il doit tourner à 50Hz), si ce n'est pas le cas, il faut reprendre le réglage du régulateur de vitesse.

Pour le réglage complet de l'interface GENSYS 2.0➔Régulateur de vitesse, se référer au chapitre §11.1.1.

Lorsque vous allumez GENSYS 2.0, l'affichage ne fonctionne pas

Vérifiez que le cavalier situé sous le bouchon plastique près du logo du capot arrière du GENSYS 2.0 est sur off (retiré). Si besoin, coupez l'alimentation et retirez le cavalier.

Si aucun changement n'est constaté, le module est en panne et doit être retourné chez CRE Technology.

En cas de défaut lorsque vous testez la vitesse ou la tension

Vérifiez la connexion du 0V.

En cas de configuration J1939 : La communication avec l'ECU ne fonctionne pas

- S'assurer que le module de contrôle moteur est bien alimenté.
- S'assurer que la configuration choisie correspond au moteur.
- S'assurer que l'identifiant J1939 ou MDEC est correct et conforme à l'ECU (se renseigner auprès du fabricant si identifiant non standard).
- S'assurer que le câblage est correct (COM2 du GENSYS 2.0 vers Connexion J1939 de l'ECU) et que les résistances 120 Ω en fin de ligne sont présentes.
- Couper l'alimentation continue générale (GENSYS 2.0 + ECU) puis remettre en marche afin de réinitialiser la communication.
- Vérifier que l'équipement ECU et sa configuration sont conforme à la norme J1939.

Note : Certains ECU ne donnent pas d'informations si le moteur est arrêté, il faut donc faire un démarrage pour visualiser les données moteur.

La répartition n'est pas bonne

- Vérifier absolument le sens de câblage des transformateurs de courant, vous pouvez également vérifier les mesures puissances dans le menu « Visualisation/mesures électriques GE/vue globale », les puissances par phases doivent être équilibrées et positives en charge.
- Vérifier que le contrôle vitesse est correctement paramétré et possède une action comparable sur tous les régulateurs de vitesse.
- Vérifier que les moteurs sont stables, si un ou plusieurs de moteurs installé oscillent en fréquence à vide, même légèrement, cette oscillation se répercutera forcement sur la régulation de kW et aura pour effet de décaler la répartition.
- Ajuster le Gain de répartition (menu « Configuration/boucle de contrôle/kW control/Répartition kW »)

Le contrôle disjoncteur ne fonctionne pas correctement

- Vérifier que la configuration de la sortie disjoncteur est conforme au matériel utilisé (menu « Configuration/Sorties/Disjoncteurs »).
- Vérifier le câblage sur le disjoncteur.
- Vérifier les temporisations liées au contrôle du disjoncteur (voir §11.4.1)

19 STRUCTURE DES MENUS

19.1 INTRODUCTION AUX MENUS

Vous accéderez au menu en appuyant sur la touche **[ESC]** et en entrant le mot de passe qui convient. Le mot de passe définit les menus qui seront accessibles:

Niveau 0: donne accès au menu de l'affichage. (Sans mot de passe à rentrer, appuyer simplement sur Enter/Enter)
Niveau 1: donne accès aux menus et équations de niveau 1.
Niveau 2: donne accès aux menus, aux équations de niveau 2 ainsi qu'à certaines fonctions avancées.

3 menus principaux sont disponibles:

Visualisation fournit des informations sur le groupe électrogène, le jeu de barres ou le réseau, et affichera des informations en temps réel et l'état des paramètres.

Configuration est seulement accessible avec un mot de passe de niveaux 1 ou 2. Vous pourrez programmer GENSYS 2.0 selon les besoins de votre centrale.

Système est seulement accessible avec un mot de passe de niveaux 1 ou 2. Le menu "système" vous permettra de changer des paramètres qui ne sont pas en rapport avec la centrale, mais qui influent sur le système du GENSYS 2.0. (Date/Heure, langues, interface des ports de communication,..)

19.2 MENU VISUALISATION

Ce menu donne accès aux informations suivantes:

- Généralités centrale (niveau 1 et 2)
- Mesures électriques GE
- Mesures électriques Rés/Bus
- Synchronisation
- Mesures moteur
- Etat entrées/sorties
- Temporisations active (niveau 1 et 2)
- Cycle de maintenance (niveau 1 et 2)
- A propos (niveau 0 uniquement))
- Archivage (PC uniquement)

19.2.1 GÉNÉRALITÉS CENTRALE

Ce menu montre les paramètres de la centrale (les paramètres partagés par tous les GENSYS 2.0 de la centrale, jusqu'à 32 générateurs):

1/ Etat de la centrale

Cet écran montre l'état de chaque groupe [E2071]

2/ GE 01 à 16 - kW

Cet écran montre le pourcentage de la puissance nominale active fourni par chaque groupe de 1 à 16 en temps réel. [E0042 à E0057]

3/ GE 17 à 32 - kW

Cet écran montre le pourcentage de la puissance nominale active fourni par chaque groupe de 17 à 32 en temps réel. [E6000-E6030-E6060 … E6450]

4/ GE 01 à 16 – kVAR

Cet écran montre le pourcentage de la puissance nominale réactive fourni par chaque groupe de 1 à 16 en temps réel. [E0132 à E0147]

5/ GE 17 à 32 – kVAR

Cet écran montre le pourcentage de la puissance nominale réactive fourni par chaque groupe de 17 à 32 en temps réel. [E6001-E6031-E6061 … E6451]

6/ GE 01 à 16- kW nominal

Cet écran montre la puissance nominale active de chaque groupe de 1 à 16. [E0073 à E0088]

7/ GE 17 à 32- kW nominal

Cet écran montre la puissance nominale active de chaque groupe de 17 à 32. [E6003-E6033-E6063… E6453]

8/ GE 01 à 16- kVAR nominal

Cet écran montre la puissance nominale réactive de chaque groupe de 1 à 16. [E0089 à E0104]

9/ GE 17 à 32- kVAR nominal

Cet écran montre la puissance nominale réactive de chaque groupe de 17 à 32. [E6004-E6034-E6064 … E6454]

Note: Ces pages de visualisation s'adaptent selon le nombre de module sélectionné)

19.2.2 MESURES ÉLECTRIQUES GE

1/ *Vue d'ensemble GE*

Cet écran affiche tous les paramètres électriques du générateur en temps réel :

- **La tension Phase-Phase** pour chaque phase [E0003, E0004, E0005]
- **La tension Phase-Neutre** pour chaque phase [E0000, E0001, E0002]
- **Le courant** de chaque phase [E0006, E0007, E0008]
- **La puissance active** de chaque phase [E0009, E0010, E0011]
- **La puissance réactive** de chaque phase [E0012, E0013, E0014]
- **Le facteur de puissance** de chaque phase [E0015, E0016, E0017]
- **Puissances actives, réactives, fréquences et cos(ϕ) moyens** [E0018, E0019, E0020, E0021]

2/ *GE tension phase-phase*

Cet écran affiche les mesures de tension phase-phase.

3/ *GE tension phase-neutre*

Cet écran affiche les mesures de tension phase-neutre.

4/ *GE courants*

Cet écran affiche les mesures de courant.

5/ *GE kW*

Cet écran affiche les mesures kW.

6/ *GE kVAR*

Cet écran affiche les mesures kVAR.

7/ *GE facteur de puissance*

Cet écran affiche les mesures cos(φ).

8/ *GE paramètres*

Cet écran affiche la puissance active, réactive, cos(φ) moyen ainsi que la fréquence.

9/ *GE compteur énergie*

Cet écran affiche les calculs de kWh et kVARh.

Note: Ces pages de visualisation s'adaptent selon le système de tension choisi (voir §14.15)

19.2.3 MESURES ÉLECTRIQUES RES/BUS

1/ Vue d'ensemble Res/Bus

Cet écran affiche tous les paramètres électriques du Réseau/Bus en temps réel :

- **La tension Phase-Phase** pour chaque phase [E0796, E0797, E0798]
- **La tension Phase-Neutre** pour chaque phase [E0793, E0794, E0795]
- **Le courant** de chaque phase [E0799, E0800, E0801]
- **La puissance active** de chaque phase [E0802, E0803, E0804]
- **La puissance réactive** de chaque phase [E0805, E0806, E0807]
- **Le facteur de puissance** de chaque phase [E0808, E0809, E0810]
- **Puissances actives, réactives, fréquences et cos(φ) moyennes** [E0060, E0059, E0023, E0058]

2/ Res/Bus tension phase-phase

Cet écran affiche les mesures de tension phase-phase.

3/ Res/Bus tension phase-neutre

Cet écran affiche les mesures de tension phase-neutre.

4/ Res/Bus courants

Cet écran affiche les mesures de courant.

5/ Res/Bus kW

Cet écran affiche les mesures kW.

6/ Res/Bus kVAR

Cet écran affiche les mesures kVAR.

7/ Res/Bus facteur de puissance

Cet écran affiche les mesures cos(φ).

8/ Res/Bus paramètres

Cet écran affiche la puissance active, réactive, cos(φ) moyen ainsi que la fréquence.

9/ Res/Bus compteur énergie

Cet écran affiche les calculs de kWh et kVARh.

Note: Ces pages de visualisation s'adaptent selon le système de tension choisi (voir §14.15)

19.2.4 SYNCHRONISATION

Cette page affiche:

- ❖ Synchronoscope (différence de phase)
- ❖ Ecart de fréquence (graphe à barres)
- ❖ Ecart de tension (graphe à barres).
- ❖ Etat du relais de synchronisation (Différence de phase, de fréquence, de tension, champ tournant).
- ❖ Phase Offset (affiche le paramètre [E1929] réglé pour le saut de vecteur).

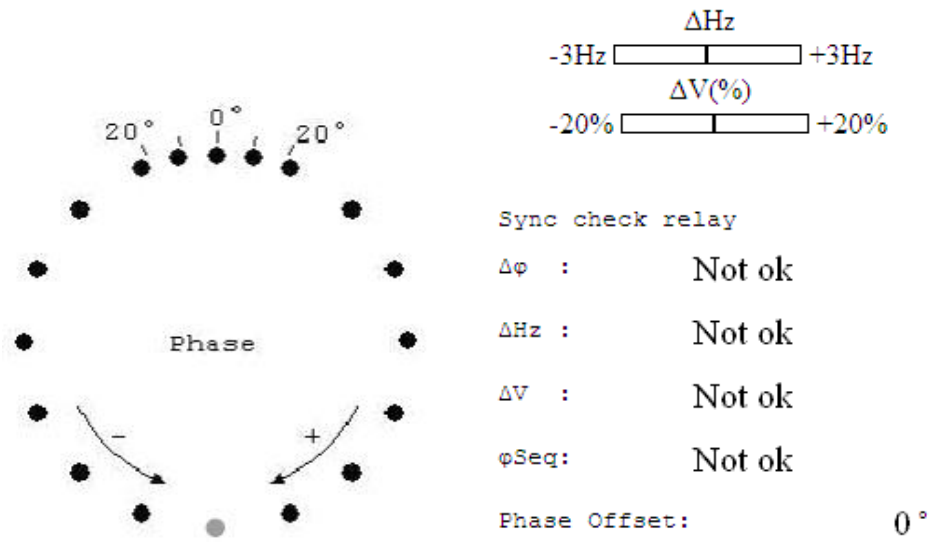


FIGURE 87 - SYNCHRONOSCOPE

19.2.5 MESURES MOTEUR

Ces mesures indiquent les informations relatives au moteur.

- pression d'huile [E0029]
- température d'eau [E0030]
- vitesse moteur [E0033]
- tension batterie [E0040]
- Les deux capteurs résistifs analogiques de réserve: [E0031], [E0032]
- Nombre d'heures/minutes de fonctionnement [E0065], [E0891]
- Nombre total de démarrages [E0041],
- Compteurs utilisateur 1 & 2 [E2657], [E2659]

Note: La pression d'huile, la température d'eau et la vitesse moteur peuvent être mesurées par une entrée analogique/pick-up ou par J1939. (voir §17.3.2 pour plus de détails)

Si le module communique par J1939 avec le moteur, des pages supplémentaires sont disponibles pour visualiser les mesures reçues du moteur. (Voir §17.3.2 pour plus de détails)

19.2.6 ETAT ENTRÉES/SORTIES LOGIQUES

1/ Entrées logiques 0-7

Ce menu affiche l'état de l'entrée "arrêt d'urgence" [E2005] ainsi que l'état des 7 premières entrées logiques de la borne "J" [E2000, E2001, E2804 à E2807].
Le nom de chaque entrée est affiché avec sa valeur : active =1, inactive = 0.

2/ Entrées logiques 8-15

Ce menu affiche l'état de 8 entrées logiques de la borne "J" [E2808 à E2815].
Le nom de chaque entrée est affiché avec sa valeur : active =1, inactive = 0.

3/ Sorties relais

Ce menu affiche l'état des 4 sorties relais :

- Disjoncteur groupe [E2016]
- Disjoncteur réseau [E2017]
- Relais A1 [E2018]
- Relais A2 [E2019]

Le nom de chaque entrée est affiché avec sa valeur : active =1, inactive = 0.

Note: Par défaut, le relais A1 correspond au relais Crank et le relais A2 correspond au relais Fuel.

4/ Sorties logiques

Ce menu affiche l'état des 5 sorties logiques de la borne "C" [E2020 à E2024].
Le nom de chaque sortie est affiché avec sa valeur : active =1, inactive = 0.

19.2.7 TEMPORISATIONS ACTIVE

Ce menu affiche les temporisations en temps réel sur 2 pages. Afin de changer les valeurs des temporisations, reportez-vous au menu « Configurations/Temporisations » (voir § 19.3.9)

1/ Temporisations 1/2

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
Tempo demarr [E2060]	Affiche le temps avant que le relais du démarreur soit activé.
Tempo warm up [E2061]	Affiche le temps pendant lequel le générateur doit chauffer avant de prendre la charge.
Temp stab vite [E2062]	Affiche le temps que le générateur doit attendre pour que la vitesse se stabilise avant de prendre la charge.
Tempo stab. U [E2063]	Affiche le temps que le générateur doit attendre pour que la tension se stabilise avant de prendre la charge.
Tempo Cooling [E2064]	Affiche le temps pendant lequel le générateur doit tourner sans charge avant son arrêt.
Echec stop mot [E2065]	Affiche la durée de la séquence d'arrêt en cours. Si le moteur n'est pas arrêté à la fin de cette temporisation, une alarme sera déclenchée.
Tempo de repos [E2066]	Affiche le temps passé depuis que le moteur ait été mis au repos.
Tempo entre dem [E2067]	Affiche le temps entre tentatives de démarrage.
Tempo Prelub [E2084]	Affiche le temps de pré-lubrification avant démarrage.
TM prech. boug [E2083]	Affiche le temps de préchauffage avant démarrage.

TABLE 78 - TEMPORISATIONS 1/2

2/ Temporisations 2/2

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
TM redem excit [E2256]	Affiche le temps avant l'envoi d'un signal à l'AVR commandant l'excitation du générateur après un défaut électrique générateur.
Non O/F dsj RE [E2073]	Affiche le temps que GENSYS 2.0 doit attendre après le démarrage avant d'actionner le disjoncteur réseau.
Non O/F dsj GE. [E2074]	Affiche le temps que GENSYS 2.0 doit attendre après le démarrage avant d'actionner le disjoncteur générateur.
Echec synchro [E2075]	Lors d'une synchronisation en mode auto, définit le temps au bout duquel la synchronisation est considérée comme échouée.
Rampe montée [E2081]	Affiche le temps pour prendre la charge avec une rampe de transfert.
Rampe descente [E2082]	Affiche le temps pour donner la charge avec une rampe de transfert.
Av. delestage [E2239]	Affiche le temps avant d'arrêter les autres groupes lorsque le seuil de charge minimale est atteint (voir §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
Avant lestage [E2240]	Affiche le temps avant de démarrer d'autres groupes lorsque le seuil de charge maximale est atteint (voir §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).
RE retour sect [E2091]	En configuration normal/secours, affiche le temps à attendre au retour du réseau.

TABLE 79 - TEMPORISATIONS 2/2

19.2.8 CYCLE DE MAINTENANCE

Ce menu permet de visualiser les compteurs de maintenance qui ont été préalablement configurés. (Voir § 14.16)

19.2.9 A PROPOS

Cet écran ne s'affiche qu'avec le niveau de mot de passe 0. Il correspond au menu « Système/A propos » disponible avec le mot de passe de niveau 1 ou 2 (Voir §19.4.11).

19.2.10 ARCHIVAGE

Ce menu est uniquement disponible sur le site web.
5 pages montrent **l'enregistrement de données FIFO** sélectionné dans la page de configuration de l'enregistreur (voir §19.3.12).
Vous pouvez télécharger le **fichier d'archivage** via une connexion avec un PC. (Voir §19.4.6)

19.3 MENU CONFIGURATION

Ce menu permet la configuration des paramètres. Il est accessible en niveau de mot de passe 1 et2.

Les sous-menus sont les suivants :

- Centrale (§19.3.1)
- Système de gestion de la puissance (§19.3.2)
- Groupe électrogène (§19.3.1)
- Réseau/Bus (§19.3.4)
- Moteur (§19.3.5)
- Protections (§19.3.6)
- Entrées (§0)
- Sorties (§19.3.8)
- Temporisations (§19.3.9)
- Synchronisation (§19.3.10)
- Boucle de contrôle (§19.3.11)
- Archivage circulaire (§19.3.12)
- Cycle de maintenance (§19.3.13)
- Modification par numéro de variable (§19.3.14)

19.3.1 CENTRALE

Paramètre [num.var.]	*valeur possible*	*commentaire*
Mon numero [E1179]	1 à 32	Numéro d'identification du GENSYS 2.0 sur la centrale.
Quantit.GENSYS [E1147]	1 à 32	Nombre totale de GENSYS 2.0 sur la centrale.
Quantit.MASTER [E4006]	0 à 32	Nombre de Masters (module de gestion du réseau) installés sur la centrale.
Couplage res. [E1148]	Normal/Secours [0]	Normal/secours. Sur perte du réseau, le moteur démarre et prend la charge en ouvrant le disjoncteur réseau et en fermant le disjoncteur générateur, sans inter verrouillage. Au retour du réseau, le disjoncteur générateur est ouvert et le disjoncteur réseau fermé, sans inter verrouillage. Ensuite le moteur s'arrête.
	Fugitive [1]	Seulement disponible avec l'option couplage au réseau. Transfert fugitif. Idem au normal/secours, sauf que le retour au réseau est effectué sans black, avec une rampe de transfert après synchronisation avec le réseau.
	Permanent [2]	Seulement disponible avec l'option couplage au réseau. Après une demande de démarrage, GENSYS 2.0 synchronise le groupe au réseau et garde les deux disjoncteurs fermés
	Sans Normal/Secours [3]	GENSYS 2.0 doit recevoir une demande de démarrage et ne gère pas le disjoncteur réseau. Il n'y a pas de synchronisation avec le jeu de barre ou le réseau.
Repartition [E1158]	Analogique[0]	La répartition de charge se fait via bus analogique (bornes G4 et G6).
	Bus CAN[1]	La répartition de charge se fait via bus CAN inter GENSYS (Port COM2).
Regul. Reseau [E1153]	Talon Res.[1]	GENSYS 2.0 varie en permanence la charge du générateur afin de garder une charge constante au niveau du réseau.
	Talon cent[2]	GENSYS 2.0 garde constante la charge du groupe.
Coup.a l'arrêt [E1177] (1)	Non[0]	Synchronisation standard: effectuée en variant la vitesse du moteur et la tension du générateur.
	Oui[1]	Couplage à l'arrêt.
Gest. Deadbus [E1515]	Oui[0]	Gestion de jeu de barre mort via bus CAN inter GENSYS (Port COM 2).
	Non[1]	Gestion de jeu de barre mort via contrôleur de logique externe.
Schema tension [E4039]	Triphase 120°[0]	Sélection du système de tension (voir §14.15 pour plus de détails)
	Biphase 180°[1]	
	Monophase [3]	

TABLE 80 - CONFIGURATION CENTRALE

(1) Accessible en niveau 2 uniquement

19.3.2 SYSTÈME DE GESTION DE PUISSANCE

Démarrage/Arrêt selon la charge.

Ce menu permet de régler les paramètres relatifs au lestage/délestage automatique décrit dans le chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.

Paramètre [num.var.]	*valeur possible*	*commentaire*
Mode Demar/Arr [E1258]	[0] Inhibe	Pas de démarrage/arrêt selon la charge.
	[1] Num. de GE	Démarrage/arrêt se fera selon le numéro du groupe.
	[2] Hrs fonct	Démarrage/arrêt sera déterminé selon les heures de fonctionnement du groupe.
	[3] Var. E1617 (1)	Démarrage/arrêt suivra l'ordre défini dans la variable [E1617] de chaque module.
Ctrl optimise [E1914]	[0] Non [1] Oui	[0] Arrêt quand la charge des groupes est inférieure au seuil d'arrêt. [1] Arrêt du moteur si sa disparition ne fera pas passer les autres groupes au-dessus du seuil de charge optimal.
Seuil démarr. [E1256]		Pourcentage de la puissance nominale du groupe auquel GENSYS 2.0 demandera à un autre groupe de démarrer et de partager la charge.
Seuil d'arrêt [E1254]		Pourcentage de la puissance nominale du groupe auquel GENSYS 2.0 demandera à un groupe de ne plus partager la charge. Utilisé quand le contrôle optimisé E1914 est inactif.
Charge optim. [E1915]		Pourcentage de charge de fonctionnement optimal des groupes. Utilisée quand le contrôle optimisé E1914 est actif.
Tmp av démarr. [E1257]		Temporisation avant la demande de répartition de charge.
Tmp av arrêt [E1255]		Temporisation avant de décider de réduire le nombre de groupes en lestage/délestage.

TABLE 81 - CONFIGURATION DÉMARRAGE/ARRÊT EN FONCTION DE LA CHARGE

(1) Accessible en niveau 2 uniquement

Ce menu est spécifique aux modules de la gamme MARINE.

Ce menu permet de gérer les seuils et le type de contrôle d'autorisation de mise en route de gros consommateurs. Cette fonctionnalité est décrite plus en détails dans le chapitre 15.1.

Paramètre [num.var.]	***valeur possible***	***commentaire***
Autorise sur [E1913]	[0] Inactif	Pas de gestion des gros consommateurs.
	[1] kW	Une autorisation sera donnée si la centrale est capable de fournir la puissance configurée dans le seuil de kW associé. Sinon, un ou plusieurs groupes seront démarrés avant de donner l'autorisation.
	[2] Min Nb	Une autorisation sera donnée si un nombre suffisant de groupes est en cours de fonctionnement. Sinon, un ou des groupes seront démarrés avant de donner l'autorisation pour le gros consommateur.
	[3] kW & Min Nb	Les deux critères de puissance disponibles et de nombre de groupes en fonctionnement sont vérifiés avant de donner une autorisation. Au besoin, un ou plusieurs groupes seront démarrés auparavant.
Gros consom. 1 [E1911]		Puissance disponible nécessaire pour permettre d'alimenter le gros consommateur n°1.
Nb GE requis 1 [E1912]		Nombre minimal de groupes devant être en fonctionnement pour autoriser la mise en marche du gros consommateur n°1.
Gros consom. 2 [E4121]		Puissance disponible nécessaire pour permettre d'alimenter le gros consommateur n°2.
Nb GE requis 2 [E4122]		Nombre minimal de groupes devant être en fonctionnement pour autoriser la mise en marche du gros consommateur n°2.
Gros consom. 3 [E4123]		Puissance disponible nécessaire pour permettre d'alimenter le gros consommateur n°3.
Nb GE requis 3 [E4124]		Nombre minimal de groupes devant être en fonctionnement pour autoriser la mise en marche du gros consommateur n°3.
Gros consom. 4 [E4125]		Puissance disponible nécessaire pour permettre d'alimenter le gros consommateur n°4.
Nb GE requis 4 [E4126]		Nombre minimal de groupes devant être en fonctionnement pour autoriser la mise en marche du gros consommateur n°4.
Délai après OK [E4127]		Délai suite à une autorisation de gros consommateur avant de traiter une autre demande.
Réserve de kW [E4128]		Puissance disponible à conserver en permanence sur la centrale. Si les groupes en cours de fonctionnement sont trop chargés, un autre moteur sera démarré.

TABLE 82 - CONFIGURATION DE LA GESTION DES GROS CONSOMMATEURS

Ce menu est spécifique aux modules de la gamme MARINE.

Ce menu permet de gérer l'ouverture de disjoncteurs pour délester la centrale lorsque celle-ci est trop chargée. Cette fonctionnalité est décrite plus en détails dans le chapitre 15.2.

Paramètre [num.var.]	***valeur possible***	***commentaire***
Mini Hz – ctrl [E1905]	[0] Inactif	Pas de contrôle par la fréquence.
	[1] Délestage charge non ess.	Ouverture des charges non essentielles si la fréquence de la centrale diminue.
Mini Hz niv. 1 [E1903]		Fréquence de la centrale en-dessous de laquelle des charges non essentielles seront délestées.
Mini Hz niv. 2 [E1904]		Fréquence de la centrale en-dessous de laquelle des charges non essentielles seront délestées. A régler en-dessous de la fréquence de niveau 1.
Maxi kW - ctrl [E1908]	[0] Inactif	Pas de contrôle par la fréquence.
	[1] Délestage charge non ess.	Ouverture des charges non essentielles si la charge de la centrale est trop élevée.
Maxi kW niv. 1 [E1906]		Charge de la centrale au-dessus de laquelle des charges non essentielles seront délestées.
Maxi kW niv. 2 [E1907]		Charge de la centrale au-dessus de laquelle des charges non essentielles seront délestées. A régler au-dessus de la charge de niveau 1.
Tempo. Niv. 1 [E1909]		Temporisation associée aux seuils de niveau 1.
Tempo. Niv. 2 [E1910]		Temporisation associée aux seuils de niveau 2. A régler sur une durée plus courte que la temporisation de niveau 1.

19.3.3 GROUPE ÉLECTROGÈNE

1/ Groupe électrogène 1/2

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
Nominal kW [E1006]	Puissance nominale du groupe.
Nominal kVAR [E1015]	Puissance réactive nominale du groupe.
Nominal Volt [E1107]	Consigne tension.
Nominal kW 2 [E1607] (1)	Une deuxième puissance nominale pour le groupe, activée avec une entrée logique ou par équations.
Nominal kVAR 2 [E1636] (1)	Une deuxième puissance réactive nominale pour le groupe, activée avec une entrée logique ou par équations.
Nominal Volt 2 [E1108](1)	Une deuxième consigne tension pour le groupe, activée avec une entrée logique ou par équations.
Rapport PT [E1007]	Rapport des transformateurs de tension (Ex: 20 kV à 100 V: entrez 200).
Rapport CT [E1008]	Rapport du transformateur de courant (Ex: 100A à 5A: entrez 20). Ratio maximal de 3250 (soit 3250:1 ou 16250:5).
cos(φ) consigne [E1110] (1)	Consigne du cos(φ) lorsque le groupe est couplé au réseau. Note : il s'agit d'un facteur de puissance inductif. C'est-à-dire que la puissance réactive sera positive (exportée du groupe au réseau).

TABLE 83 - CONFIGURATION GROUPE ÉLECTROGÈNE 1/2

(1) Accessible en niveau 2 uniquement

2/ Groupe électrogène 2/2

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
kW lim. basse [E1091]	Limite inférieure de la puissance du groupe; entrez une valeur (en kW) qui évitera de déclencher la protection de retour de puissance.
kW lim. haute [E1092]	Limite supérieure de la puissance du groupe; entrez une valeur en kW.
Talon kW GE [E1093]	Consigne kW du groupe en mode talon centrale.
Talon kW GE 2 [E1094] (1)	Deuxième consigne kW en mode talon centrale, activée avec une entrée logique ou par équations.
Rampe lestage [E1151]	Temps de rampe pour prendre la charge depuis la limite inférieure [E1091] jusqu'à la puissance nominale [E1006].
Rampe delest. [E1152]	Temps de rampe pour laisser la charge depuis la puissance nominale [E1006] jusqu'à la limite inférieure [E1091].

TABLE 84 - CONFIGURATION GROUPE ÉLECTROGÈNE 2/2

(1) Accessible en niveau 2 uniquement

Défaut électrique GE

Ce menu permet de régler les paramètres utiles lors d'un défaut électrique GE. (voir §14.4 pour plus de details)

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
Re-synch delai [E1843]	Le délai avant que le générateur tente de se resynchroniser avec le réseau après un "Défaut électrique générateur".
Tentative sync [E1844]	Nombre de tentatives de resynchronisation.

TABLE 85 - CONFIGURATION DÉFAUT ÉLECTRIQUE GE

Note :

Dans le cas d'un défaut électrique générateur, le disjoncteur générateur est ouvert et GENSYS 2.0 est en état 40. Dans cet état, l'alternateur est désexcité (si câblé) pendant E1265 dixième de seconde. Après cette temporisation, si le défaut est toujours présent, il y'a un arrêt d'urgence. Sinon, GENSYS 2.0 tentera de se resynchroniser.

Controle AVR

Cette page permet de régler le control de l'AVR. (Voir §11.3 pour plus de détails)

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
AVR gain [E1103]	à régler entre 0 et 255 afin de régler l'excursion de l'AVR
AVR offset [E1104]	Tension de sortie vers l'AVR, à régler entre 0 et 255.
Statisme Volt. [E1105]	Statisme envoyé à l'AVR si la répartition de charge réactive se fait par le statisme (si vous n'utilisez pas le bus CAN inter GENSYS 2.0 ou le mode manuel).
U31 [E0003]	Affichage de la tension phase-phase U31
Sortie AVR [E2040]	Affichage de la valeur de la sortie tension

TABLE 86 - CONFIGURATION CONTROLE AVR

19.3.4 RÉSEAU/BUS

Paramètre [num.var.]	*valeur possible*	*commentaire*
Talon kW Res. [E1096]		Consigne de puissance du réseau en mode écrêtage réseau.
Talon kW Res.2 [E1097] (1)		Deuxième consigne de puissance du réseau en mode écrêtage réseau, activée avec une entrée logique ou par équations.
Mesure kW [E1464]	CT [1]	Calcul de la puissance réseau à partir de la mesure monophasée du GENSYS 2.0.
	mA (G1-G3) [2]	Mesure de la puissance réseau par un transducteur externe (bornes G1 et G3)
Rapport CT [E1930] (2)		Rapport du transformateur de courant (Ex: 100A à 5A: entrez 20). Ratio maximal de 3250 (soit 3250:1 ou 16250:5).
Réglage 20mA [E1020] (2)(3)		Puissance mesurée par un transducteur externe qui délivre 20 mA à l'entrée puissance du GENSYS 2.0 (bornes G1 et G3).
Réglage 0kW [E1021] (2)(3)		Courant à l'entrée puissance du GENSYS 2.0 (bornes G1 et G3) délivré par un transducteur externe mesurant 0 kW.
Rapport PT [E1016]		Le rapport de votre transformateur de tension sur le côté réseau/jeu de barre (Ex: 20 kV à 100 V: entrez 200).
Tension nom. [E4008]		Tension nominale du réseau (utilisé pour la protection %)
Freq nom. [E4009]		Fréquence nominale du réseau (utilisé pour la protection %)
kW trip [E1606]		En mode fugitif, consigne de la puissance réseau à atteindre pendant le lestage avant d'ouvrir le disjoncteur réseau.
Retour res.man [E1620] (1)	Inactif [0]	Après un défaut réseau, le module revient automatiquement sur le réseau après une temporisation de retour secteur [E1085]
	Actif [1]	Après un défaut réseau, le module attend un ordre extérieur avant de revenir sur le réseau. (voir §14.2 pour plus de détails)

TABLE 87 - CONFIGURATION RÉSEAU/BUS

(1) Accessible en niveau 2 uniquement
(2) Accessible selon la valeur de Mesure kW [E1464]
(3) Ex: un transducteur 4-20ma est utilisé. 20ma correspond à 500KW ainsi E1020=500; E1021=4;

Défaut électrique réseau

Paramètre [num.var.]	*valeur possible*	*commentaire*
Ouverture disj [E1846]	Réseau [1]	Sélectionne le disjoncteur à ouvrir lors d'un "Défaut électrique réseau"
	GE [2]	
	Les deux [3]	
Dem sur défaut [E1841]	Oui [0]	Autorise le démarrage du moteur sur un « défaut électrique réseau »
	Non [1]	N'autorise pas le démarrage du moteur sur un « défaut électrique réseau »

TABLE 88 - CONFIGURATION DÉFAUT ÉLECTRIQUE RÉSEAU

19.3.5 MOTEUR

Paramètre [num.var.]	*valeur possible*	*commentaire*
Démarrage mot. [E1608]	Séquence démarrage interne [0]	La séquence de démarrage est gérée en interne. (voir §8 pour plus de détails)
	Module de démarrage externe [1]	La séquence de démarrage est gérée par un module externe. (voir §14.5 pour plus de détails)

TABLE 89 - CONFIGURATION DÉMARRAGE EXTERNE/INTERNE

Réglages démarreur

Ce menu n'apparait pas si l'on sélectionne un module de démarrage externe.

Il permet de régler les paramètres suivants :

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
Nb tentatives [E1134]	Nombre de tentatives de démarrage.
Nb. démarreur [E1138] (1)	Nombre de démarreurs.
Coupure dema.1 [E1325]	Vitesse (en tr/min) à laquelle le moteur est considéré comme démarré pour le démarreur 1
Coupure dema.2 [E1325] (1)	Vitesse (en tr/min) à laquelle le moteur est considéré comme démarré pour le démarreur 2.
Coupure dema.3 [E1325] (1)	Vitesse (en tr/min) à laquelle le moteur est considéré comme démarré pour le démarreur 3.

TABLE 90 - CONFIGURATION REGLAGES DÉMARREUR

(1) Accessible en niveau 2 uniquement

Vérification avant démarrage

Ce menu n'apparait pas si l'on sélectionne un module de démarrage externe.

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
Temp. eau [E1154]	Le préchauffage est activé lorsque J5 est fermé et la température du moteur est en dessous du seuil préréglé (E0030 < E1154).
Prelub. huile [E1155]	La pré-lubrification est activée si l'état du moteur est "pre start" et si la pression est en dessous du seuil réglé (E0029 < E1155). Si le seuil [E1155] est 0, alors la pré-lubrification sera active dès que l'état du moteur est "pre start". Dans ce cas, un capteur de pression d'huile n'est pas nécessaire.
Seuil refroidi [E1178] (1)	Le ventilateur est activé lorsque la température passe au dessus du seuil préréglé [E1178], et désactivé lorsque la température redescend en dessous de 80% du seuil. Le ventilateur est désactivé lorsque le moteur est à l'arrêt.

TABLE 91 - CONFIGURATION VÉRIFICATION AVANT DÉMARRAGE

(1) Accessible en niveau 2 uniquement

Réglages du control vitesse

Paramètre [num.var.]	*valeur possible*	*commentaire*
Mesure vitesse [E1078]	Magnétique [0]	Conseillé si un capteur magnétique peut être câblé aux bornes G7 et G8 du GENSYS 2.0
	Alternat. [1]	Mesure de vitesse par rapport à la fréquence de l'alternateur.
Nb de dents [E1106] (2)		Nombre de dents sur le volant moteur (nécessaire si "magnétique" a été choisi comme source de mesure de vitesse).
Nb paires pole [E1109] (2)		Nombre de paires de pôles sur l'alternateur (nécessaire si "Alternat." a été choisi comme source de mesure de vitesse).
Ralenti [E1079] (3)		Vitesse du moteur au ralenti; le moteur accélérera jusqu'à sa vitesse au ralenti; ensuite la vitesse augmentera selon une rampe jusqu'à la vitesse nominale.
Vitesse 1 [E1080]		Première consigne de vitesse (par défaut).
Vitesse 2 [E1081] (1)		Deuxième consigne de vitesse, activée avec une entrée logique ou par équations.
Statisme vit. [E1075]		Statisme du régulateur de vitesse interne.

TABLE 92 - CONFIGURATION RÉGLAGES DU CONTROL VITESSE

(1) Accessible en niveau 2 uniquement
(2) Accessible selon la valeur de Mesure de vitesse [E1078]
(3) Régler sur la valeur vitesse 1 [E1080] si le régulateur de vitesse interne n'est pas utilisé.

Régulateur vitesse extérieur

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
ESG gain [E1076]	A régler sur -100 % pour une sortie au régulateur de vitesse de +10V à -10V, et sur +100% pour une sortie de -10V à +10V. Cette valeur doit être réglée afin de donner une déviation de vitesse de +/- 3Hz au niveau du moteur. (voir §11.1.1 pour plus de détails)
ESG offset [E1077]	Tension à la sortie vers le régulateur de vitesse sans correction: entre -100 % pour -10V et +100% pour +10V.
Freq. GE [E0020]	Affichage de la fréquence en Hz.
Vitesse moteur [E0033]	Affichage de la vitesse moteur en tr/min.
Som sign. Vit [E2058]	Affichage de la valeur de la sortie vitesse.

TABLE 93 - CONFIGURATION RÉGULATEUR VITESSE EXTÉRIEUR

J1939/MDEC

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
Constructeur [E4034]	Sélection du constructeur pour communiquer sur le COM2 par J1939. (voir §17.3.2 pour obtenir une liste détaillée des constructeurs supportés)
ECU type [E4068]	Sélection de l'ECU pour communiquer sur le COM2 par J1939. (voir §17.3.2 pour obtenir une liste détaillée des ECU supportés)
CT J1939 Err. [E4080] (1)	Action à effectuer lors d'un défaut bus J1939. (voir §13 pour plus de détails)

TABLE 94 - CONFIGURATION J1939/MDEC

(1) Accessible en niveau 2 uniquement

Si un ECU a été sélectionnée, il est possible de paramétrer des protections moteur par rapport aux informations reçues par J1939.

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
CT vitesse + [E1857]	Protection associée à une vitesse élevée.
CT vitesse ++ [E1862]	Protection associée à une vitesse très élevée.
CT T refroidi+ [E1859]	Protection associée à une température du liquide de refroidissement élevée.
CT T refroidi++ [E1861]	Protection associée à une température du liquide de refroidissement très élevée.
CT P huile – [E1858]	Protection associée à une pression huile basse.
CT P huile – – [E1860]	Protection associée à une pression huile très basse.
CT Malfonction [E1863]	Protection associée au code défaut lié aux émissions.
CT Protection [E1864]	Protection associée au code défaut qui fait part d'un problème du système moteur. Par exemple, la température du liquide de refroidissement qui dépasse les limites prescrites.
CT Orange [E1865]	Protection associée au code défaut qui fait part d'un problème du système moteur ne nécessitant pas un arrêt immédiat.
CT Rouge [E1866]	Protection associée au code défaut assez grave pour nécessiter l'arrêt du moteur.

TABLE 95 - CONFIGURATION PROTECTION J1939

19.3.6 PROTECTIONS

Toutes les protections (Groupe, Réseau et Moteur/batterie) fonctionnent avec :

- Un seuil : niveau de déclenchement de la protection
- Une temporisation : temps avant déclenchement du défaut
- Un control : action à effectuer si le défaut est présent (voir §13 pour plus de détails)

La configuration de ces protections est accessible par les sous-menus suivant.

- Protection Générateur
- Protection Réseau
- Protection Moteur/batterie

1/ Protections Générateur

	Type de Protection	*Seuil*	*Temporisation*	*Control*
	sur-fréquence	E1022	E1023	E1024
	sous-fréquence	E1025	E1026	E1027
	surtension	E1031	E1032	E1033
	sous-tension	E1028	E1029	E1030
	surintensité	E1052	E1053	E1054
	sur intensité de neutre	E1055	E1056	E1057
	retour kW	E1040	E1041	E1042
	retour kVAR	E1037	E1038	E1039
	maxi kW	E1049	E1050	E1051
	mini kW	E1046	E1047	E1048
	maxi kVAR	E1037	E1038	E1039
	mini kVAR	E1034	E1035	E1036
Déséquilibre de répartition de charge	Déséquilibre de kW Déséquilibre de kVAR	E4109 E4112	E4110 E4113	E4111 E4114

TABLE 96 - CONFIGURATION PROTECTIONS GÉNÉRATEUR

Note : la protection de déséquilibre de répartition de charge réactive (kVAR) nécessite l'utilisation du bus CAN de communication entre les modules. Cette protection n'est donc pas disponible lors de l'utilisation des lignes parallèles comme moyen de répartition.

2/ Protections Réseau

Type de Protection	Seuil	Temporisation	Control
sur-fréquence	E1061	E1062	E1063
sous-fréquence	E1058	E1059	E1060
surtension	E1067	E1068	E1069
sous-tension	E1064	E1065	E1066
retour kW	E1414	E1415	E1416
retour kVAR	E1417	E1418	E1419
maxi kW	E1423	E1424	E1425
mini kW	E1420	E1421	E1422
maxi kVAR	E1411	E1412	E1413
mini kVAR	E1408	E1409	E1410
Saut de vecteur	E1070	immédiat	E1071
Variation Hz (df/dt)	E1072	Immédiat	E1073

TABLE 97 - CONFIGURATION PROTECTIONS RÉSEAU

Note: Le paramètre [E1637] (TM dfdt/vect.) permet de régler le temps à partir duquel on active les protections saut de vecteur et df/dt.

3/ Protections Moteur/batterie

Type de Protection	Seuil	Temporisation	Control
survitesse	E1160	E1161	E1162
sous-vitesse	E1163	E1164	E1165
Temp. Eau élevée	E1169	E1170	E1171
Pression huile basse	E1166	E1167	E1168
EA libre 1	E1180	E1181	E1182
EA libre 2	E1184	E1185	E1186
Surtension batterie	E1086	E1095	E1098
Sous-tension batterie	E1172	E1173	E1174

TABLE 98 - CONFIGURATION PROTECTIONS MOTEUR/BATTERIE

Note: Les paramètres [E1183] et [E1187] permettent de régler le sens de protection des entrées analogique libre 1 & 2. C'est-à-dire si l'on considère un seuil maximum ou un seuil minimum à ne pas dépasser. 0 signifie un seuil maximum / 1 signifie un seuil minimum.

19.3.7 ENTRÉES

1/ Entrées logiques

Elles sont partagées entre entrées dédiées (J1 à J3) et entrées configurables (J4 à J15).

Pour les entrées dédiées, la polarité peut être définie.
Pour les entrées logiques J4 à J15, le libellé, la validité, la direction et la fonction peuvent être définis.

Pour plus de détails sur la configuration des entrées logiques, veuillez vous reportez au chapitre §12.1.

2/ Entrées analogiques

Pour configurer les entrées analogiques, il vous faudra utiliser le logiciel **CRE Config**.

Pour plus de détails sur la configuration des entrées analogiques, veuillez vous reportez au chapitre §12.3.

Pour configurer les extensions d'entrées, il vous faudra utiliser le logiciel **CRE Config**.

Pour plus de détails sur la configuration des extensions d'entrées, veuillez vous reportez au chapitre §17.3.1.

3/ Extensions d'entrées

Les entrées logiques virtuelles permettent de proposer plus d'options à l'utilisateur. Elles peuvent être programmées par les équations ou peuvent copier l'état d'entrées externes (reliées par CANopen). Pour les entrées logiques virtuelles 1 à 40, le libellé, la validité, la direction, et la fonction doivent être définis.
Variables: [E2283 à E2302 et E2565 à E2584]

Pour configurer les entrées virtuelles, il vous faudra utiliser le logiciel **CRE Config**.

4/ Entrées virtuelles

Libellé

Nom que vous donnez à l'entrée virtuelle. Sera affiché dans les écrans d'information, d'alarme, et de défaut si vous le programmez ainsi.

Validité

Les variables de validité des entrées virtuelles [E1348 à E1357 / E1388 à E1397 / E1640 à E1659] peuvent se régler sur:

- **Jamais** [E2329]: jamais actif: à sélectionner si vous n'utilisez pas l'entrée.
- **Toujours** [E2330]: toujours actif: l'entrée sera surveillée du moment que GENSYS 2.0 est alimenté.
- **Post-Demarrage** [E2192]: l'entrée sera activée au bout de la temporisation "safety on" (temporisation des protections).
- **Stabilisé** [E2331]: l'entrée sera activée lorsque la fréquence et la tension du groupe sont stables.
- **Scen Spare** [E2332]: l'entrée sera surveillée comme défini dans les équations.

Direction

Les variables de direction des entrées virtuelles [E1358 à E1367 / E1398 à E1407 / E1659 à E1679] peuvent se régler sur:

- **NO** [0]: normalement ouvert; à sélectionner à moins que l'entrée est utilisée pour la protection.
- **NC** [1]: normalement fermé; à sélectionner si l'entrée est normalement reliée au 0V et s'ouvre lorsqu'elle est activée.

Précision

Ce paramètre règle la précision (nombre de chiffres après la virgule). Les valeurs possibles sont:

- 1
- 0.1
- 0.01
- 0.001

Fonctions

Les variables de fonction des entrées virtuelles [E1328 à E1337 / E1368 à E1377 / E1680 à E1699] peuvent se régler comme expliqué dans le chapitre §12.1.5.

Note : Les entrées virtuelles utilisent les mêmes fonctions que les entrées réelles.

19.3.8 SORTIES

1/ Sorties logiques

Ce menu permet de configurer les sorties logiques (C1 à C5).

Pour chaque sortie logique, il faut configurer :

- La fonction :
  La fonction associée à cette sortie.
  Une liste détaillée des fonctions de sortie est donnée dans le chapitre §12.2.1
- La polarité :
  NE: normalement énergisé; la sortie sera désactivée sur besoin, selon sa fonction.
  ND: normalement désactivé; la sortie sera activée sur besoin.

Sortie	*Fonction*	*Polarité*
C1	E1260	E1436
C2	E1261	E1437
C3	E1262	E1438
C4	E1263	E1439
C5	E1264	E1440

TABLE 99 - CONFIGURATION SORTIES LOGIQUES

2/ Sorties relais

Les relais "Crank" et "Fuel" (sortie A1 et A2 respectivement) peuvent être configurés pour d'autres fonctions.

Paramètre [num.var.]	*Commentaire*
Sortie A1 [E1989]	Fonction de la sortie relais A1.
Sortie A2 [E1916]	Fonction de la sortie relais A2.

TABLE 100 - CONFIGURATION SORTIES RELAIS

Notes :
Si E1916= "Non utilisé" les paramètres par défaut sont appliqués, avec [E2019] réglée sur la sortie A2 (Fuel).
Si E1989= "Non utilisé" paramètres par défaut sont appliqués, avec [E2018] réglée sur la sortie A1 (Crank).

La polarité ne peut être changée sur ces sorties.

3/ Disjoncteurs

Ce menu sert à la configuration des disjoncteurs (générateur et réseau). Chacun des disjoncteurs peut se configurer avec une des 6 valeurs du tableau ci-dessous: (voir §11.4.1 pour plus de détails)

0 =	contact ouvert	Impul. fermé
1 =	contact ouvert	Contact fermé
2 =	MXcoil ouvert	Impul. fermé
3 =	MXcoil ouvert	Contact fermé
4 =	Impul. ouvert	Impul. fermé
5 =	Impul. ouvert	Contact fermé

TABLE 101 - CONFIGURATION DES DISJONCTEURS

Ctrl Disj res [E1992]: Contrôle du disjoncteur réseau.

Ctrl Disj GE [E1993]: Contrôle du disjoncteur générateur.

4/ Extensions de sorties

Cette partie n'est configurable qu'avec le logiciel **CRE Config**. La gestion de ces extensions est décrite dans le chapitre §17.3.1.

19.3.9 TEMPORISATIONS

Ce menu permet de régler les temporisations:

- Moteur
- Réseau

1/ Moteur

Cette page décrit les paramètres qui règlent **la séquence de démarrage du moteur.** (Voir §8 pour plus de détails)

Paramètre [num.var.]	*Commentaire*
DemExt tempo. [E1990]	Temps de latence du démarrage à distance.
Temps Prelub [E1145] (3)	Temps pendant lequel une sortie de pré lubrification sera active avant le démarrage.
Temps préchauf. [E1157] (3)	Temps pendant lequel une sortie sera active pour le préchauffage des bougies avant le démarrage.
Tps demarrage [E1135] (3)	Temps pendant lequel le relais du démarreur est activé lors d'une tentative de démarrage.
Defaut demarra [E1633] (2)	Temps d'attente avant de déclencher un défaut de non démarrage
Def. GE prêt [E1146](2)	Temps maximum admis avant de déclencher un défaut de non démarrage
Tps entre dem. [E1136] (3)	Temps d'attente entre deux tentatives de démarrage.
Tps de warm up [E1139] (3)	Temps pendant lequel on laisse chauffer le moteur avant qu'il prenne la charge.
Stabil vitesse [E1140]	Au démarrage, délai avant de déclencher une alarme à cause d'une vitesse instable
Stabil tension [E1141]	Au démarrage, délai avant de déclencher une alarme à cause d'une tension instable
Tps inhib secu [E1514] (3)	Délai avant d'activer les protections (pression d'huile, sous-vitesse...) lors du démarrage.
TM perte capt. [E1458](1)	Temps au bout duquel GENSYS 2.0 déclenche un défaut "perte capteur" si aucun signal n'est reçu de la mesure de vitesse.
Tps refroidiss [E1142]	Durée pendant laquelle le moteur tournera sans charge avant de s'arrêter.
Tps arret mot. [E1143] (3)	Délai au bout duquel le moteur est considéré comme n'étant pas arrêté.
Tps de repos [E1144](3)	Après l'arrêt du moteur, temps avant un nouveau démarrage.

TABLE 102 - CONFIGURATION TEMPORISATIONS MOTEUR

(1) Accessible en niveau 2 uniquement
(2) Accessible si le module de démarrage externe à été sélectionné
(3) Non accessible si le module de démarrage externe à été sélectionné

2/ Réseau

Paramètre [num.var.]	*Commentaire*
Retour reseau [E1085]	En mode normal/secours, le temps qu'attendra GENSYS 2.0 afin d'assurer un retour stable au réseau.
Transfert N/S [E1459]	Temps de transfert Normal/Secours.

TABLE 103 - CONFIGURATION TEMPORISATIONS RÉSEAU

19.3.10 SYNCHRONISATION

1/ Relais autorisation de synchronisation

Ce menu permet de régler les paramètres de synchronisation autorisant la fermeture du relais de synchronisation.

Paramètre [num.var.]	*Commentaire*
Tension egale [E1127]	Différence maximale admise (en pourcent) entre la tension du groupe et celle du jeu de barre pour que le relais de synchronisation fonctionne.
Freq. egale [E1128]	Différence maximale admise entre la fréquence du groupe et celle du jeu de barre pour que le relais de synchronisation fonctionne.
Phase egale [E1129]	Différence maximale admise entre l'angle de phase du groupe et celle du jeu de barre pour que le relais de synchronisation fonctionne.
Tension min [E1432]	Pourcentage minimal de la tension nominale requis de chaque côté du disjoncteur pour que le relais de synchronisation fonctionne.
Tension max [E1433]	Pourcentage maximal de la tension nominale permis de chaque côté du disjoncteur pour que le relais de synchronisation fonctionne.
Frequence min [E1434]	Pourcentage minimal de la fréquence nominale requis de chaque côté du disjoncteur pour que le relais de synchronisation fonctionne.
Frequence max [E1435]	Pourcentage maximal de la fréquence nominale permis de chaque côté du disjoncteur pour que le relais de synchronisation fonctionne.
Echec synchro [E1150]	Délai au bout duquel une protection d'échec de synchronisation sera déclenchée.
Temporis. C2S(1) [E4108]	Permet de régler le temps de maintien dans la fenêtre de synchronisation avant d'autoriser la fermeture du disjoncteur.
Phase offset(2) [E1929]	Offset de la phase entre les tensions réseau et générateur. (voir §14.14)
CT non couplag [E1928]	Sélectionne l'action à appliquer en cas d'échec de synchronisation; (voir §13 pour plus de détails)

TABLE 104 - CONFIGURATION RELAIS AUTORISATION DE SYNCHRO

(1) Ce paramètre n'est accessible que par le menu modification par numéro de variable ou par fichier TXT.
(2) Disponible si l'option 8 est active.

2/ PID fréquence

Cet écran permet le réglage du PID pour une synchronisation plus rapide de la fréquence et de la phase: (voir §14.12 pour plus de détails sur le réglage d'un PID)

Paramètre [num.var.]	*Commentaire*
Fréquence	
G [E1111]	Gain global pour le réglage de la fréquence
I [E1113]	Intégrale pour le réglage de la fréquence
Phase - Angle	
G [E1307]	Gain global pour le réglage de la phase
I [E1309]	Intégrale pour le réglage de la phase

TABLE 105 - CONFIGURATION PID DE PHASE SYNCHRO

Le synchronoscope interne du GENSYS 2.0 est affiché et vous permet de surveiller en temps réel les modifications que vous effectuez.

19.3.11 BOUCLE DE CONTRÔLE

1/ kW control

Repartition kW

Cet écran vous permet d'ajuster les réglages de répartition de kW lorsque le groupe partage la charge avec d'autres groupes. (Voir §14.12 pour plus de détails sur le réglage d'un PID)

Paramètre [num.var.]	*Commentaire*
G [E1102]	Gain global pour le réglage de la répartition de kW

TABLE 106 - CONFIGURATION PID REPARTITION KW

Lorsque vous réglez le PID du contrôle de la répartition de kW, les paramètres suivants sont affichés:

- Puissance active et réactive du générateur (P et Q),
- Vitesse moteur,
- Tension générateur (phase 1),
- Fréquence,
- Somme des signaux de vitesse (en %).

Ramp/Constant kW

Cet écran vous permet d'ajuster les réglages Gain et Intégrale de gestion de puissance lorsqu'un seul groupe est couplé au réseau. (Voir §14.12 pour plus de détails sur le réglage d'un PID)

Paramètre [num.var.]	*Commentaire*
G [E1099]	Gain global pour le réglage de la gestion de puissance
I [E1101]	Intégrale pour le réglage de la gestion de puissance

TABLE 107 - CONFIGURATION PID RAMPE/CONSTANT KW

Lorsque vous réglez le PID du contrôle de puissance active, les paramètres suivants sont affichés:

- Puissance active et réactive du générateur (P et Q),
- Vitesse moteur,
- Tension générateur (phase 1),
- Fréquence,
- Somme des signaux de vitesse (en %).

Hz loop

Ce menu n'est accessible qu'en niveau 2. Il vous permet d'ajuster les réglages du Gain pour le centrage de fréquence. (Voir §14.1 pour plus de détails)

Paramètre [num.var.]	*Commentaire*
G [E1902]	Gain global pour le centrage de fréquence

TABLE 108 - CONFIGURATION PID HZ LOOP

Lorsque vous réglez le PID du centrage de fréquence, les paramètres suivants sont affichés:

- Puissance active et réactive du générateur (P et Q),
- Vitesse moteur,
- Tension générateur (phase 1),
- Fréquence,
- Somme des signaux de vitesse (en %).

2/ kVAR control

Repartition kVAR

Lorsque la répartition de charge réactive est activée, ce menu vous permet de régler le Gain de la répartition de kVAR. (Voir §14.12 pour plus de détails sur le réglage d'un PID)

Paramètre [num.var.]	*Commentaire*
G [E1123]	Gain global pour la répartition de kVAR

TABLE 109 - CONFIGURATION PID REPARTITION KVAR

Lorsque vous réglez le PID du contrôle de puissance réactive, les paramètres suivants seront affichés:

- Puissance active et réactive du générateur (P et Q),
- Vitesse du moteur,
- Tension du générateur (phase 1),
- Consigne de puissance réactive,
- Charge réactive (3 phases).

cos(φ) loop

Cet écran vous permet de régler le PID du contrôle de cos(φ) lorsque le groupe est couplé au réseau. (Voir §14.12 pour plus de détails sur le réglage d'un PID)

Paramètre [num.var.]	*Commentaire*
G [E1119]	Gain global pour le contrôle du cos(φ)
I [E1121]	Intégrale pour le contrôle du cos(φ)

TABLE 110 - CONFIGURATION PID COS(φ) LOOP

Pendant que vous réglez le PID du contrôle de cos(φ), les paramètres suivants seront affichés:

- Puissance active et réactive du générateur (P et Q),
- Vitesse du moteur,
- Consigne du cos(φ),
- cos(φ) des phases 1, 2 et 3,
- cos(φ) global.

19.3.12 ARCHIVAGE CIRCULAIRE

Log on/off: [E1988] régler sur "On" afin d'activer l'enregistreur de données.
Log Var 1 à **Log Var 10:** Régler ici les variables que vous souhaitez surveiller. Réglé sur "-1", la variable d'enregistrement est désactivée.

Les données sont enregistrées sur un changement d'état de la variable.
Chaque donnée sauvegardée est de la forme suivante :
jj/mm/aa hh:mn:ss label XXXX=YYYY. XXXX est le numéro de variable et YYYY la valeur de cette variable.

L'enregistrement de ces données est téléchargeable par le site web.

Note : Le module permet de sauvegarder jusqu'à 2000 données .Ce nombre incluant les alarmes/défauts archivés.

19.3.13 CYCLE DE MAINTENANCE

Cette page permet de remettre à zéro les cycles de maintenance qui ont été configurés.

Uniquement les cycles de maintenance ayant été configurés seront affichés.

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
Res.Compt.1(h) [E4097]	Remise à zéro du cycle de maintenance 1 en heure
Res.Compt.2(h) [E4098]	Remise à zéro du cycle de maintenance 2 en heure
Res.Compt.3(h) [E4099]	Remise à zéro du cycle de maintenance 3 en heure
Res.Compt.4(h) [E4100]	Remise à zéro du cycle de maintenance 4 en heure
Res.Compt.5(h) [E4101]	Remise à zéro du cycle de maintenance 5 en heure
Res.Compt.1(j) [E4102]	Remise à zéro du cycle de maintenance 1 en jour
Res.Compt.2(j) [E4103]	Remise à zéro du cycle de maintenance 2 en jour
Res.Compt.3(j) [E4104]	Remise à zéro du cycle de maintenance 3 en jour
Res.Compt.4(j) [E4105]	Remise à zéro du cycle de maintenance 4 en jour
Res.Compt.5(j) [E4106]	Remise à zéro du cycle de maintenance 5 en jour

TABLE 111 - REMISE À ZÉRO DES CYCLES DE MAINTENANCE

19.3.14 MODIFICATION PAR NUMÉRO DE VARIABLE

Ce menu est utile lorsque vous connaissez les numéros de variables à modifier. Entrez tout simplement le numéro de variable, puis modifiez sa valeur.

Note : Vous pourrez seulement changer les paramètres E1xxx et E4xxx. Certains de ces paramètres ne sont pas accessibles depuis d'autres menus.

Avec le mot de passe de niveau 2, le deuxième champ de cette page vous permet de configurer la capacité d'écriture via Modbus ou PLC (équations). Ceci est visible et réglable dans la troisième colonne du fichier paramètres. Y (Yes) = écriture autorisée / N (No) = écriture interdite. (Voir §16.3.2 pour plus de détails)

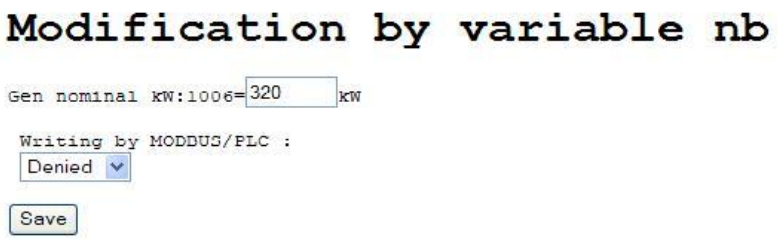


FIGURE 88 - MODIFICATION PAR NUMÉRO DE VARIABLE

19.4 MENU SYSTEME

Donne accès aux menus suivants qui affichent les paramètres système, dont certains peuvent être modifiés.

- Date/Heure/Compteurs
- Mots de passe/Options
- Ecran de veille
- Langues
- Config. des ports COM
- Fichier Gensys -> PC (uniquement site web)
- Fichier PC -> Gensys (uniquement site web)
- Téléchargement logo (uniquement site web)
- Mise à jour du logiciel (uniquement site web avec un mot de passe de niveau 2)
- Charger config usine (uniquement en niveau 2)
- A propos

19.4.1 DATE / HEURE / COMPTEURS

1/ *Date / Heure*

Ce menu vous permet de choisir le format de la date, de régler la date et l'heure du module.

Paramètre [num.var.]	***commentaire***
Format de date [E1516]	Permet de choisir le format de la date « jour/mois/année » ou « mois/jour/année »
Date [E0067]/[E0068]/[E0069]	Réglage de la date
Heure (hh:mm) [E0070]:[E0071]	Réglage de l'heure

TABLE 112 - REGLAGE DATE ET HEURE

2/ *Remise à zéro des compteurs*

Ce menu vous permet de remettre les compteurs suivants à zéro :

[num.var.]	***commentaire***
[E0025]	Somme kW générateur
[E0125]	Somme kVAR générateur
[E0061]	Somme kW réseau
[E0063]	Somme kVAR réseau
[E0065]	Heures de fonctionnement
[E0027]	Nombre de démarrages
[E1988]	Enregistrement de données

TABLE 113 - REMISE À ZERO DES COMPTEURS

3/ *Pré-réglages compteurs*

Ce menu, accessible en niveau2, permet d'effectuer le réglage des compteurs.

[num.var.]	*commentaire*
[E0025]	Somme kW générateur
[E0125]	Somme kVAR générateur
[E0061]	Somme kW réseau
[E0063]	Somme kVAR réseau
[E0065]	Heures de fonctionnement
[E0066]	Minutes de fonctionnement
[E0027]	Nombre de démarrages
[E2657]	Compteur utilisateur n°1
[E2659]	Compteur utilisateur n°2

TABLE 114 - PRÉ-REGLAGES COMPTEURS

Pour les deux compteurs utilisateur [E2657] et [E2659] vous pouvez modifier:

- Le nom du compteur
- L'unité du compteur
- La précision du compteur.

Les « compteurs utilisateurs » sont en fait 4 variables ([E2657] à [E2660]) laissées à la disposition de l'utilisateur et stockées en permanence en mémoire non volatile. Leur valeur est conservée en cas de coupure d'alimentation du module. Ces données peuvent donc être manipulées par des équations du client ou par Modbus par exemple.

L'affichage de la variable [E2657] (ou [E2659]) sur une page d'information par exemple provoquera en fait l'affichage combiné des variables [E2657] et [E2658] (ou [E2659] et [E2660]) comme s'il s'agissait d'une unique variable de 32 bits. Ceci permet notamment d'afficher des valeurs supérieures à 32767.

Note : Il s'agit purement d'affichage. En pratique, aucun calcul n'est réalisé sur 32 bits. Par exemple, le fait d'incrémenter en permanence [E2657] ne fera jamais s'incrémenter la variable [E2658] (même chose pour E2659 et E2660).

19.4.2 MOT DE PASSE / OPTIONS

1/ *Mots de passe*

Cet écran vous permet de choisir les mots de passe, du niveau 0 jusqu'au niveau depuis lequel vous accédez au menu. Les mots de passe sont limités à 8 caractères.

2/ *Options*

Affiche les options qui sont activées sur votre module GENSYS 2.0. Pour plus d'information sur les options, ou pour les verrouiller/déverrouiller, veuillez contacter votre distributeur CRE Technology.

Réglée sur OFF, l'option est désactivée, sur ON l'option est activée.

2: Option de couplage au réseau. Pour un seul générateur couplé au réseau (Saut de vecteur + df/dt + gestion de puissance + affichage).

5: Désactiver la fonction couplage (AMF).

6: Master 2.0 Option seulement configurable à la fabrication. Réglée sur OFF dans le GENSYS 2.0, et sur ON sur le Master 2.0.

7: Désactive la fonction de démarrage interne.

8: Option d'offset de la phase. Cette option est en général utilisée avec transformateurs HAUTE TENSION.

19.4.3 ECRAN DE VEILLE

1/ Introduction

Cet écran s'affiche lorsque GENSYS 2.0 n'est pas utilisé (les touches de la face avant ne sont pas utilisées). Les informations affichées sur cet écran sont choisis selon l'état du GENSYS 2.0, comme décrit dans la table ci-dessous. Certains paramètres permettent de personnaliser l'économiseur d'écran.

Economiseur	Contenu	Affichage en mode AUTO	Affichage en mode MANUEL
Colonne de synchronisation	Ecart de fréquence (graphique à barres) Ecart de tension (graphique à barres) Ecart de phase (colonne) Fréquences synchronisées (OK/NOK) Tensions synchronisées (OK/NOK) Phases synchronisées (OK/NOK)	En synchronisation	Générateur prêt et disjoncteur générateur ouvert
Vue d'ensemble générateur	kW (police grande taille) Tension (police grande taille) Heures de fonctionnement (police grande taille)	Avec le disjoncteur générateur fermé	Disjoncteur générateur fermé
Vue d'ensemble moteur	Sortie relais démarreur Sortie relais Fuel Sortie logique température d'eau Sortie logique pression d'huile Arrêt d'urgence Démarrage à distance N° de tentatives de démarrage Tension batterie (graphique à barres) Vitesse moteur (graphique à barres)	Dans les états "démarrage" et "défaut"	Lorsque vous appuyez sur "Start" ou lors d'un défaut
Ecran personnalisé	4 lignes personnalisées Logo du client Date et heure	En veille (moteur arrêté)	Autres cas

TABLE 115 - MODES D'ÉCONOMISEUR D'ÉCRAN

2/ Menu

Paramètre [num.var.]	***commentaire***
TM ecr. veille [E1266]	Temps (en minutes) au bout duquel l'économiseur d'écran s'affichera.
TM retro_ecl. [E1014]	Temps (en minutes) au bout duquel le rétro éclairage s'éteint. Le rétro éclairage sera allumé de nouveau dès qu'une touche est appuyée.
Retroeclairage [E4095]	Réglage du rétro-éclairage de 0 à 100% de l'intensité maximum.
Line 1 à Line 4	Les 4 lignes de texte de l'écran personnalisé peuvent être modifiées. Chaque ligne prend jusqu'à 28 caractères.

TABLE 116 - ECRAN DE VEILLE

Note : si vous modifiez ce texte depuis votre PC, assurez-vous que la langue du PC est la même que celle réglée sur le GENSYS 2.0, car le texte affiché dépend de la langue choisie.

19.4.4 LANGUES

Paramètre [num.var.]	*valeur possible*	*commentaire*
Langue PC [E1311]	Anglais [0]	Vous permet de choisir la langue des menus affichés sur votre PC
	Français [1]	
	Espagnol [2]	
	Custom [3]	
Langue locale [E1156]	Anglais [0]	Vous permet de choisir la langue des menus affichés sur le module
	Français [1]	
	Espagnol [2]	
	Custom [3]	

TABLE 117 - SÉLECTION DE LA LANGUE

Note : Par défaut, la langue Custom correspond à de l'Italien ; Il est possible de télécharger un fichier de langue remplaçant cette langue Custom. (Voir §16.7 pour plus de détails)

19.4.5 CONFIG. DES PORTS COM

1/ COM1 (CAN1 INTERGENSYS)

Port isolé de communication inter-module. Il permet la synchronisation, la répartition de charge (active et réactive), la gestion de jeu de barre mort, le lestage/délestage automatique, la diffusion de données...

En niveau 2, l'action à effectuer sur un défaut bus CAN [E1259] est réglable. (Voir §17.2.1 pour plus de détails)

2/ COM2 (CANopen-J1939)

Port isolé utilisé pour la communication avec les modules d'entrées/sorties déportées CANopen (Beckhoff, Wago...) et les moteurs électroniques (J1939 et MTU MDEC).

3/ COM3 (USB: TCP/IP PROTOCOL)

Réservé à l'usage de CRE Technology.

4/ COM4 (ETHERNET)

Ce menu permet de configurer la connexion Ethernet pour communication avec un PC. Contactez votre administrateur réseau pour configurer votre router et le(s) module(s) selon vos besoins.

Paramètre [num.var.]	*valeur possible*	*commentaire*
Utilise DHCP [E4065]	Désactivé [0] Activé [1]	Permet d'activer le protocole DHCP (adresse IP dynamique) ou de l'inactiver (adresse IP fixe)
Adresse IP [E4010] à [E4013](1)		Permet de configurer l'adresse IP fixe du module (DHCP inactif ou en échec)
Adresse IP GW [E4026] à [E4029](1)		Permet de configurer l'adresse IP de la passerelle du module (DHCP inactif)
TCP [E4081]		Port de communication pour TCP
UDP [E4082]		Port de communication pour UDP
Modbus TCP [E4083]		Port de communication pour Modbus TCP

TABLE 118 - CONFIGURATION DE L'ETHERNET

(1) Accessible uniquement quand le protocole DHCP est désactivé.

Note : les modifications de ces paramètres seront prises en compte à la prochaine mise sous tension du module CRE technology.

5/ COM5 (RS485 : MODBUS RTU)

Ce menu permet de configurer le Modbus RTU. (Voir §17.6 pour plus de détails)

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
Adresse Modbus [E1634]	Paramètre qui définit l'adresse Modbus ESCLAVE (RTU) du module
Vitesse Modbus [E1441]	Les vitesses de transmission suivantes sont disponibles: 4800, 9600, 19200.
Droit Modbus(1)(2) [E4107]	Permet de définir les droits d'accès en écriture/lecture des paramètres du module. Les configurations possibles par l'afficheur LCD sont : Usine/Accès total/Standard TCP – Pas de RTU/Standard RTU – Pas de TCP/Pas d'accès. Le site Web permet des réglages plus poussés comme indiqué ci-dessous.

TABLE 119 - CONFIGURATION DU MODBUS

(1) Disponible en niveau 2.

(2) Sur PC, il est possible de créer sa propre configuration en utilisant les cases à cocher.

La version 4.03 apporte les nouveautés suivantes :

- Possibilité d'interdire les fonctions de lecture ou d'écriture Modbus TCP ou Modbus RTU de façon individuelle (ex : Lecture/Ecriture par Modbus RTU, lecture seule par Modbus TCP).
- Possibilité de régler la date, l'heure et les compteurs par Modbus.
- Possibilité d'autorisation d'écriture générale sur tous les paramètres.

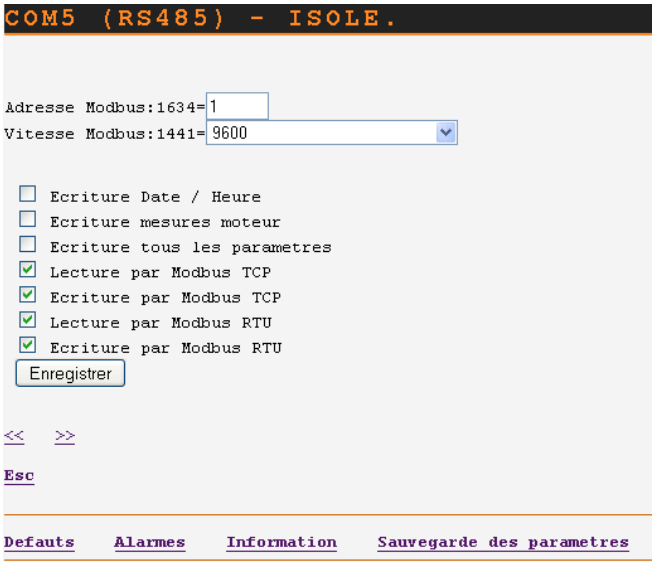


FIGURE 89 - ECRAN DROIT D'ACCES MODBUS

La configuration « Ecriture de tous les paramètres » disponible à partir de la v4.03 autorise l'écriture de tous les paramètres de configuration du module indépendamment de l'autorisation « Modbus/PLC » individuelle réglable par le fichier TXT ou le menu « Modification par numéro de variable » en niveau 2. Si l'autorisation générale est activée, tous les paramètres sont accessibles en écriture ; si l'autorisation générale est inactive, alors l'autorisation individuelle peut permettre l'accès en écriture à quelques paramètres particuliers.

6/ COM6 (SD CARD)

Port pour les cartes mémoire FLASH de type SD.

Ce menu permet de régler la période d'enregistrement par carte SD (Voir §17.7.1 pour plus de détails) et d'importer/exporter des fichiers textes par carte SD.

Paramètre [num.var.]	*commentaire*
Delai arch. SD [E4041]	Paramètre qui définit la période d'enregistrement en seconde.

TABLE 120 - CONFIGURATION CARTE SD

Module -> SD

Ce menu permet d'exporter un fichier texte du module vers la carte SD. (Voir §17.7.3 pour plus de détails)

SD -> Module

Ce menu permet d'importer un fichier texte de la carte SD vers le module. (Voir §17.7.3 pour plus de détails)

19.4.6 FICHIER GENSYS -> PC

Ce menu est seulement affiché sur l'écran du PC.

Il permet d'effectuer le téléchargement de fichier du module vers le PC :

- Télécharger Gensys_File.txt
- Archivage
- Bilan Alarmes/Défauts

AVERTISSEMENT:

Le transfert de fichiers est seulement possible moteur arrêté.

1/ Télécharger Gensys_File.txt

En sélectionnant « Télécharger Gensys_File.txt », le fichier de configuration actuel sera affiché dans votre navigateur.

Utilisez le menu « Fichier / Enregistrer sous... » de votre navigateur afin d'enregistrer le fichier.

AVERTISSEMENT:

Si vous utilisez un fichier texte afin d'éditer une nouvelle configuration, il est fortement conseillé de télécharger le fichier actuel depuis le module, de le modifier, et puis de le charger de nouveau vers le module. Toujours utiliser un fichier texte compatible avec la version du logiciel installé.

2/ Archivage

En sélectionnant « Archivage », un fichier contenant tous les alarmes/défauts ainsi que les paramètres définis dans l'archivage circulaire est affiché dans votre navigateur. (Voir §19.3.12 pour plus de détails sur la configuration de l'archivage circulaire)

Utilisez le menu « Fichier / Enregistrer sous... » de votre navigateur afin d'enregistrer le fichier.

3/ Bilan Alarmes/Défauts

En sélectionnant « Bilan Alarmes/Défauts », un fichier contenant tous les Alarmes/Défauts potentiels et leur utilisation est affiché dans votre navigateur. (Voir §13.10 pour plus de détails)

Utilisez le menu « Fichier / Enregistrer sous... » de votre navigateur afin d'enregistrer le fichier.

Exemple :

```
***** Bilan Alarmes/Defauts *****

0 : Inactif
1 : Defaut electrique GE
2 : Defaut electrique reseau
3 : Alarme
4 : Defaut (arret normal)
5 : Securite (arret immediat)
6 : Statisme vit.
7 : Aide + Def. (Soft shut down)
8 : Aide + Def. Electrique GE

Alarme/Defaut potentiel     Actuellement configure comme     ANSI C37-2
V0130  CAN bus defaut   <-- V1259 = 6
```

```
V2347  Def pres huile    <-- V0922 = 5
V2004  Temp. eau         <-- V0922 = 5
V2005  Arret urgence     <-- V0922 = 5
V2097  +f GE             <-- V1024 = 2                81H
V2101  -f GE             <-- V1027 = 0                81L
V2105  -U GE             <-- V1030 = 0                27
V2109  +U                <-- V1033 = 0                59
V2113  Min kVAR          <-- V1036 = 0                37Q
V2117  Max kVAR          <-- V1039 = 0                32Q
V2121  -kW               <-- V1042 = 5                32RP
V2125  -kVAR             <-- V1045 = 0                32RQ
V2129  Min kW            <-- V1048 = 0                37P
V2133  Max kW            <-- V1051 = 0                32P
V2137  Max I             <-- V1054 = 0                51
V2141  Max In            <-- V1057 = 0                50N
V2145  -f reseau         <-- V1060 = 0                81L
V2149  +f reseau         <-- V1063 = 0                81H
V2153  -U reseau         <-- V1066 = 0                27
V2157  +U reseau         <-- V1069 = 0                59
……
```

19.4.7 FICHIER PC -> GENSYS

Ce menu est seulement affiché sur l'écran du PC. Il permet d'envoyer des fichiers de paramètres et/ou d'équations, des fichiers de langues.
Pour cela, utilisez "parcourir" afin de choisir le fichier, puis « Sauvegarder».
Une fois l'opération terminée, l'écran suivant apparaîtra:

FIGURE 90 - ECRAN DE RÉSULTAT DE LA COMPILATION

Notes:

Nous conseillons vivement la sauvegarde du fichier actuel en utilisant le menu "Fichier Gensys ->PC" avant toute modification.

Le transfert de fichiers est seulement possible moteur arrêté.

19.4.8 TÉLÉCHARGEMENT LOGO

Ce menu est seulement affiché sur l'écran du PC.
Ce menu vous permet de changer le logo affiché à l'écran du GENSYS 2.0.
Pour cela, utilisez "parcourir" afin de choisir le fichier, puis "Sauvegarder"
Une fois l'opération terminée, l'écran suivant apparaîtra:

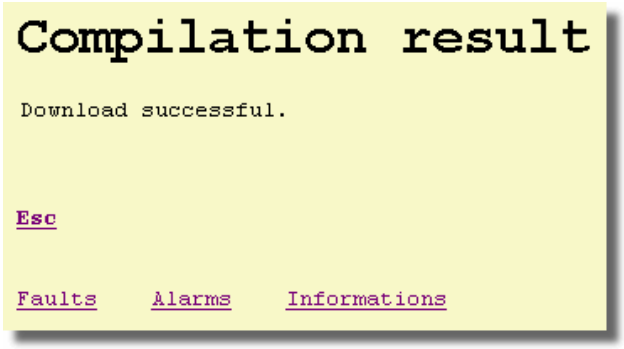


FIGURE 91 - ECRAN DE TÉLÉCHARGEMENT

Notes:

*Le logo doit être un fichier BMP monochrome de 72*54 pixels.*

Le transfert de fichiers est seulement possible moteur arrêté.

19.4.9 MISE À JOUR DU LOGICIEL

Ce menu est accessible uniquement en niveau 2 et sur PC.

Il permet de mettre à jour le module avec la dernière version du logiciel. (Voir §17.7.2 pour plus de détails)

19.4.10 CHARGER CONFIG USINE

Ce menu est accessible uniquement en niveau 2. Il permet de remettre la configuration d'usine du module : paramètres, labels, équations,… (Voir §16.6 pour plus de détails)

19.4.11 A PROPOS

Ce menu permet de visualiser les informations relatives au module et à la connexion Ethernet du module

- Le numéro de série
- La version de logiciel
- La version du logiciel d'origine
- Nom du module
- Adresse IP
- Adresse de la passerelle
- Adresse MAC
- Etat du DHCP
- Copyright lwip (Voir §17.5.2)

19.5 ECRANS DÉDIÉS

Les écrans dédiés correspondent à :

- la page des Défauts.
- la page des Alarmes.
- la page Informations.

19.5.1 DÉFAUTS

A tout moment et à partir de tout niveau, vous pouvez cliquer sur le lien "**Defauts**" de votre explorateur ou appuyer sur la touche **[FAULT]** de la face avant. Cliquez sur le bouton RETOUR de votre explorateur web afin de revenir à l'écran précédent.
Les 50 derniers défauts seront affichés comme ci-dessous:

jj/mm/aa hh:mn:ss protec. label XXXX=On (ou Off). XXXX est le numéro de variable.

En appuyant sur "<<" ou ">>", vous pourrez naviguer entre les défauts actifs, les défauts 1 à 10, 11 à 20, etc.

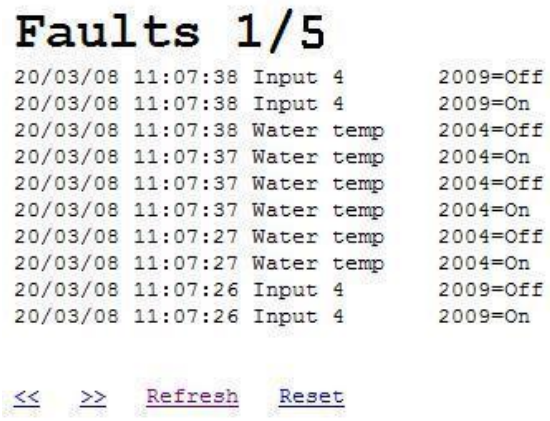


FIGURE 92 - ECRAN DÉFAUTS

Appuyer sur "**Refresh**" pour mettre à jour l'écran avec les derniers défauts déclenchés.
Appuyer sur "**Reset**", dans la page "**Defauts actifs**", pour remettre à zéro les protections déclenchées.

Note: Le problème qui a déclenché la protection doit être corrigé avant de remettre le défaut à zéro; sinon, la protection restera active.

L'archive des défauts peut être remis à zéro dans le menu « Système/Date Heure Compteurs/Remise à zéro compteurs » en sélectionnant le paramètre Event logger [E1988].

19.5.2 ALARMES

A tout moment et à partir de tout niveau, vous pouvez cliquer sur le lien "**Alarmes**" de votre explorateur ou appuyer sur la touche **[ALARM]** de la face avant.

Les 50 dernières alarmes seront affichés comme ci-dessous:

jj/mm/aa hh:mn:ss protec. label XXXX=On (ou Off). XXXX est le numéro de variable.

En appuyant sur "<<" ou ">>", vous pourrez naviguer entre les alarmes actives, les alarmes 1 à 10, 11 à 20, etc. 50 alarmes sont visibles.

Appuyer sur "**Refresh**" pour mettre à jour l'écran avec les dernières alarmes déclenchées.
Appuyer sur "**Reset**", dans la page "**Alarmes actives**", pour remettre à zéro les protections déclenchées.

Note: Le problème qui a déclenché la protection doit être corrigé avant de remettre l'alarme à zéro; sinon, la protection restera active.

L'archive des alarmes peut être remis à zéro dans le menu « Système/Date Heure Compteurs/Remise à zéro compteurs » en sélectionnant le paramètre Event logger [E1988].

19.5.3 INFORMATION

A tout moment et à partir de tout niveau, vous pouvez cliquer sur le lien "**Information**" de votre explorateur ou appuyer sur la touche **[i]** de la face avant. Cliquez sur le bouton RETOUR de votre explorateur web afin de revenir à l'écran précédent.

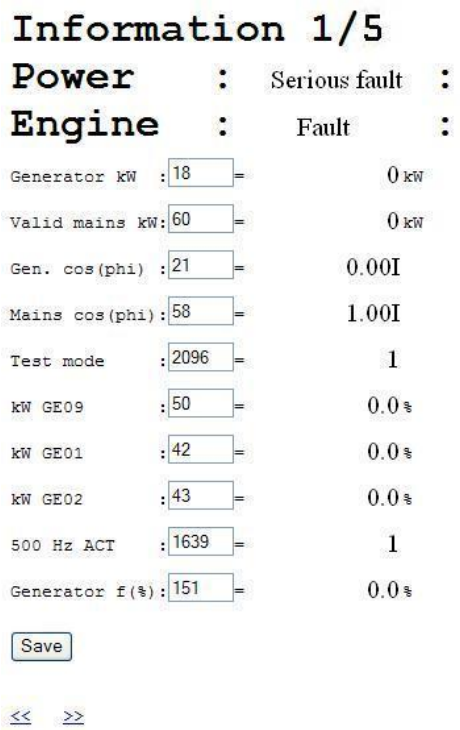


FIGURE 93 - ECRAN INFORMATION

Etat groupe [E2071]: Etat actuel de la gestion de puissance du module. Un code état dédié au support technique de votre distributeur est aussi affiché.

Etat moteur [E2057]: Etat actuel du moteur vis à vis du module. Un code état dédié au support technique de votre distributeur est aussi affiché.

Information: Vous pouvez afficher tout paramètre en entrant son numéro de variable. Ainsi, vous pourrez personnaliser l'écran d'information avec 10 paramètres par page (5 pages disponibles). Reportez-vous à la documentation technique pour une liste complète des variables.

20 INFORMATIONS PRATIQUES

Cette page vous donne accès à des informations pratiques concernant divers aspects du fonctionnement de GENSYS 2.0.

20.1 DÉTAILS DE RÉGULATION DE VITESSE

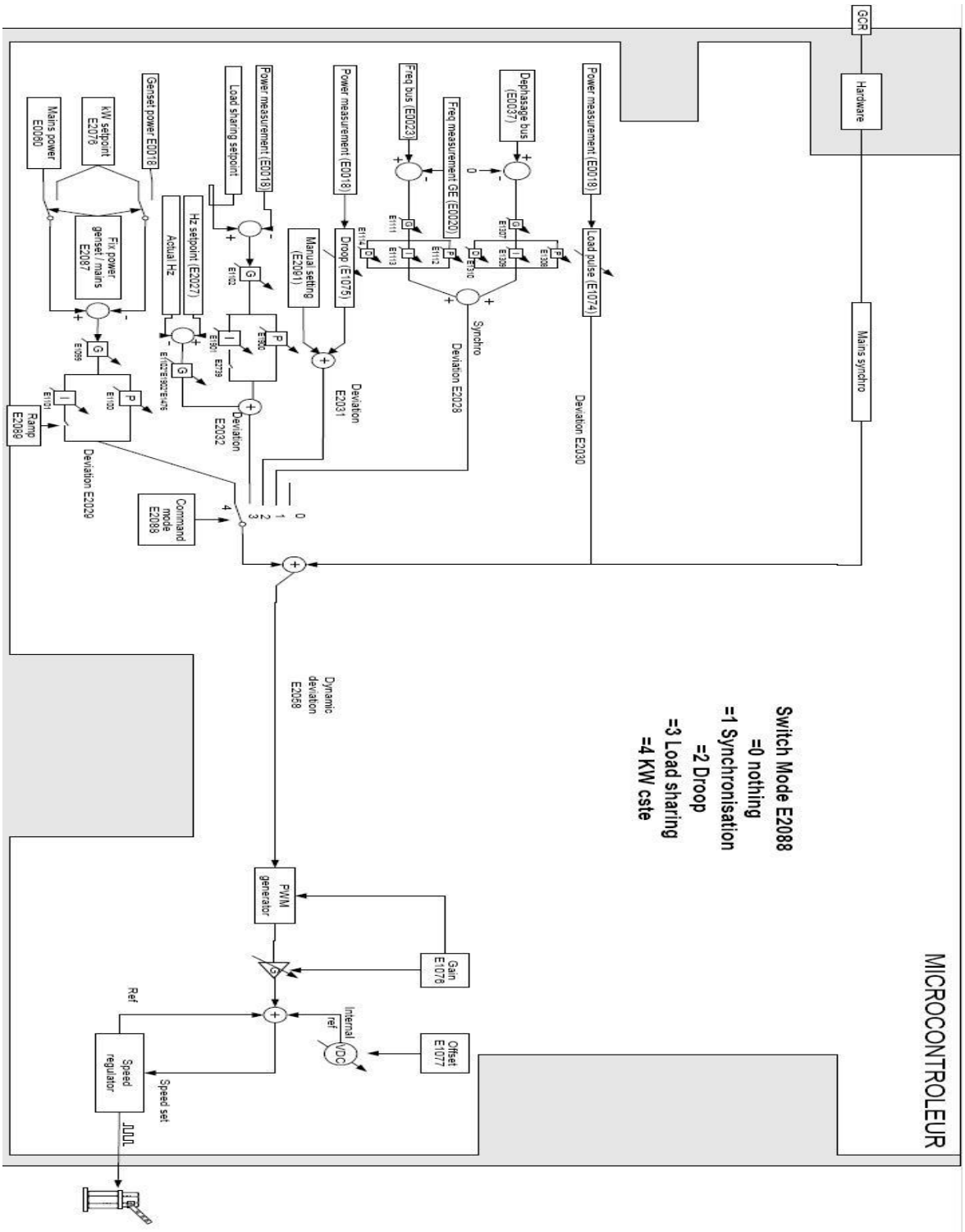


FIGURE 94 - DÉTAILS DE RÉGULATION DE VITESSE

20.2 DÉTAILS DE RÉGULATION DE TENSION

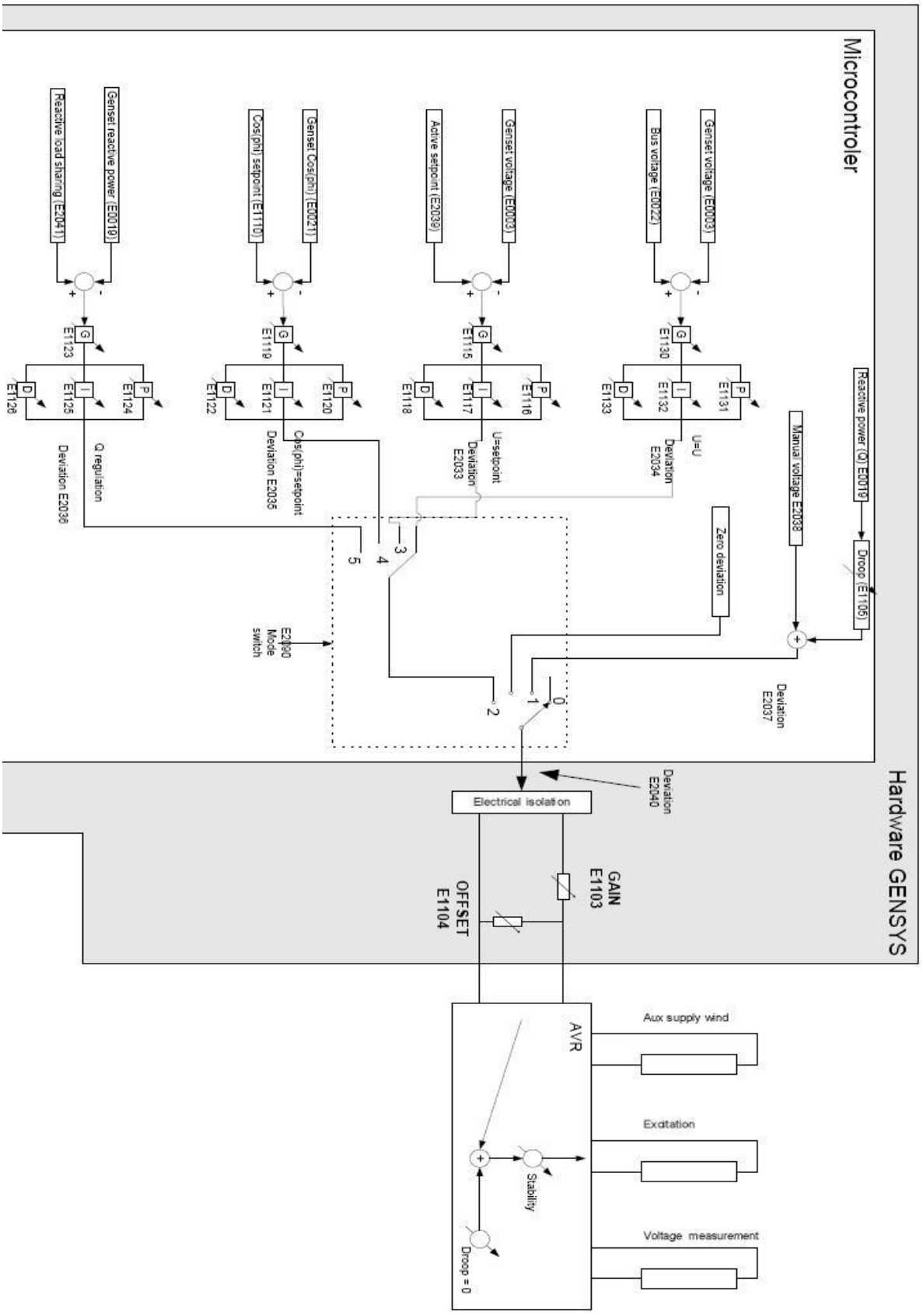
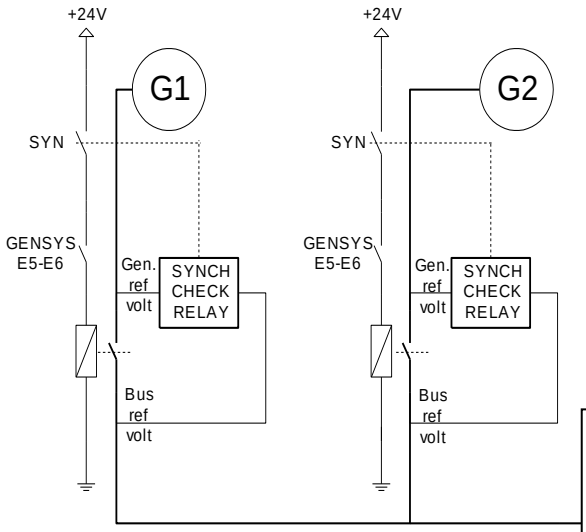


FIGURE 95 - DÉTAILS DE RÉGULATION DE TENSION

Normal/secours et couplage au réseau:

Pour des raisons de sécurité, les disjoncteurs doivent être équipés d'un relais de sécurité de couplage afin d'éviter l'échec de la séquence automatique, comme montré dans la Figure 96 – Plusieurs générateurs et la Figure 97 – Un générateur avec le réseau .



Le C2S est le produit adapté en tant que relais de synchronisation

(Voir accessoires ci-dessous)

FIGURE 96 - PLUSIEURS GÉNÉRATEURS

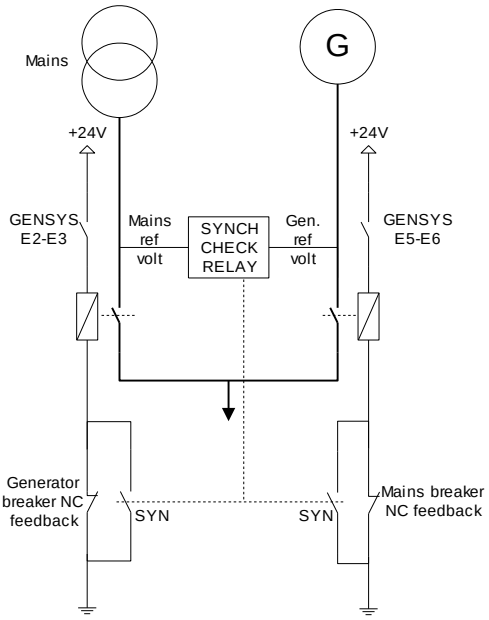


FIGURE 97 - UN GÉNÉRATEUR AVEC LE RÉSEAU

Ouverture manuelle du disjoncteur.

Lorsqu'un module de sécurité externe ouvre le disjoncteur, la commande doit être maintenue. GENSYS 2.0 a besoin du retour de l'information.

Lorsque la centrale dispose de plusieurs générateurs, même si un seul générateur est équipé de GENSYS 2.0, le nombre de générateurs (E1147) doit être supérieur ou égal à 2. Si le nombre est réglé sur 1, vous risquez d'endommager gravement votre générateur.

Le moteur, la turbine, ou tout autre prime mover doit être équipé d'un module d'arrêt en cas de survitesse (ou température trop haute, ou surpression, selon le cas) qui est indépendant du contrôleur du prime mover.

Lorsque la centrale dispose de plusieurs générateurs, chaque GENSYS 2.0 doit disposer d'un numéro différent ("Genset number" variable: E1179). Si deux modules disposent du même numéro, il n'y aura pas de conflit mais des problèmes de fonctionnement apparaîtront.

22 RÉFÉRENCES

22.1 RÉFÉRENCE STANDARD DU PRODUIT

Référence	Description
A53Z0	GENSYS 2.0 : Module de contrôle et de couplage tout-en-un avec PLC intégré
A53Z1	GENSYS 2.0 CORE : Module de contrôle et de couplage tout-en-un avec PLC intégré destiné à un montage en fond d'armoire (Pas d'écran ni de boutons de contrôle intégrés).
A53Z2	GENSYS 2.0 LT : Module de contrôle et de couplage tout-en-un.
A53Z3	GENSYS 2.0 MARINE : Module de contrôle et de couplage tout-en-un avec PLC intégré ainsi que les fonctions spécifiques à la marine.
A53Z4	GENSYS 2.0 CORE MARINE: Module de contrôle et de couplage tout-en-un avec PLC intégré ainsi que les fonctions spécifiques à la marine. Ce module est destiné à un montage en fond d'armoire (Pas d'écran ni de boutons de contrôle intégrés).
A53Z5	GENSYS 2.0 LT MARINE : Module de contrôle et de couplage tout-en-un avec les fonctions spécifiques à la marine.

TABLE 121 - RÉFÉRENCES PRODUITS GENSYS 2.0

La référence complète du produit suit le format: A53Z0-L00xx (xx dépend des options installées en usine). Le produit standard est le A53Z0-L0001.

Consultez votre distributeur pour la référence complète.

22.2 OPTIONS

Chacune des options suivantes peuvent être sélectionnées et activées par mot de passe: contactez votre distributeur pour connaître la procédure à suivre.

OPT2: Option de couplage au réseau pour un seul générateur couplé au réseau.

Les fonctions principales liées au couplage sont notamment:

- Gestion de puissance (mode de commande, écrêtage réseau…)
- Saut de vecteur
- ROCOF (df/dt)

OPT5: Désactiver la fonction couplage (AMF).

OPT8: Compensation de saut de vecteur transformateur (HV, Dyn11 …)

Note : sur les modules GENSYS 2.0 LT, l'option 2 est systématiquement liée à l'option 5. Elles sont toutes les deux actives par défaut. Activer/Désactiver l'option 5 activera/désactivera systématiquement l'option 2 en même temps.

Une option "Watchdog" est disponible sur la sortie C5. Cette option doit être spécifiée lors de la commande pour être mise en place par CRE Technology.

22.3 ACCESSOIRES

CRE Technology propose une gamme complète d'appareils et d'accessoires pour vous aider à installer et utiliser votre module. Quelques exemples sont donnés ci-dessous. Contacter votre distributeur pour vous aider à choisir les produits adaptés à vos besoins.

1/ Câbles

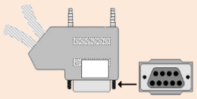
Référence		Description
A53W1		Câble croisé Ethernet RJ45 (3m). Connexion aux modules ayant un logiciel embarqué en version 2.xx ou plus récent.
A40W2		Connecteur DB9 femelle avec résistance de 120Ω/Fils libres.
A40W3		Connecteur DB9/Bornes à utiliser comme connecteur en Y pour les applications de plus de 2 générateurs (avec vis de fixation)
A40W4		Câble de communication CAN/RS485/RS232 – Fils libres de chaque côté – Prix au mètre
A40W5		Résistance de terminaison 120Ω au format DB9 pour bus CAN
A40W8		Câble CAN pour relier 2 modules A53Zx (7m).

TABLE 122 - RÉFÉRENCES CÂBLES

2/ Autres équipements

La liste ci-dessous donne quelques exemples d'appareils existants dans la gamme CRE Technology.

Référence	Description
A53X0	Banc de test manuel pour GENSYS 2.0/MASTER 2.0
A09Tx	GCR – Gestionnaire de Centrale au Réseau. Existe pour des systèmes $100V_{AC}$, $230V_{AC}$, et $400V_{AC}$
A24Zx	CPA – Convertisseur de Puissance Active transformant une mesure de puissance triphasée en un signal +/-20mA. Existe en version $100V_{AC}$/5A, $230V_{AC}$/5A, $400V_{AC}$/5A, $100V_{AC}$/1A, $230V_{AC}$/1A et $400V_{AC}$/1A
A61Y1	BSD Plus – Boîtier de contrôle à distance (GPRS, email, SMS …)
A25Z0	C2S – Synchroniseur automatique et colonne de sécurité pour le couplage de 2 sources de courant AC

TABLE 123 - RÉFÉRENCES GAMME CRE TECHNOLOGY

23 CRE TECHNOLOGY

130 Allée Charles-Victor Naudin
Zone des Templiers – Sophia Antipolis
06410 – BIOT
FRANCE

Téléphone: +33 492 38 86 82

Fax: +33 492 38 86 83
Site Internet: http://www.cretechnology.com

Email: info@cretechnology.com

Support technique: +33 492 38 86 86 (8H30-12H00 / 14H00-18H00 GMT+1)
Email: support@cretechnology.com

SKYPE: support-cretechnology.com

SARL au Capital de 300.000 Euros - RCS Antibes: 7488 625 000 15 N°TVA FR54 488 625 583

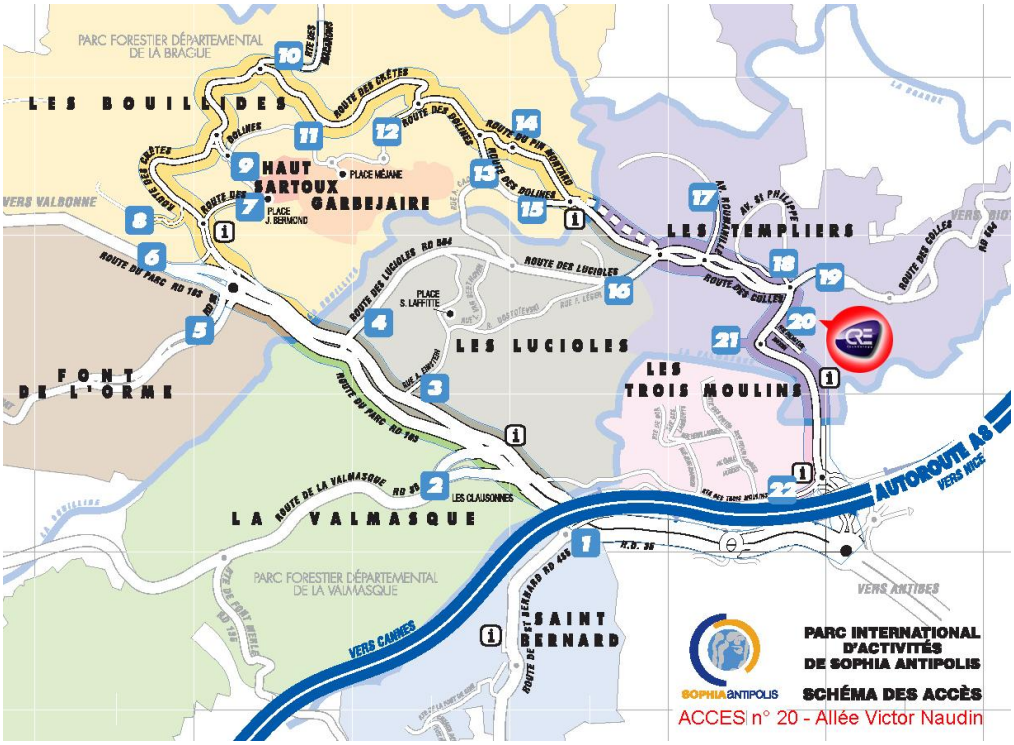


FIGURE 98 - ACCÈS À CRE TECHNOLOGY À SOPHIA ANTIPOLIS

Vous trouverez la liste de nos distributeurs dans le monde sur www.cretechnology.com section “DISTRIBUTEURS”.

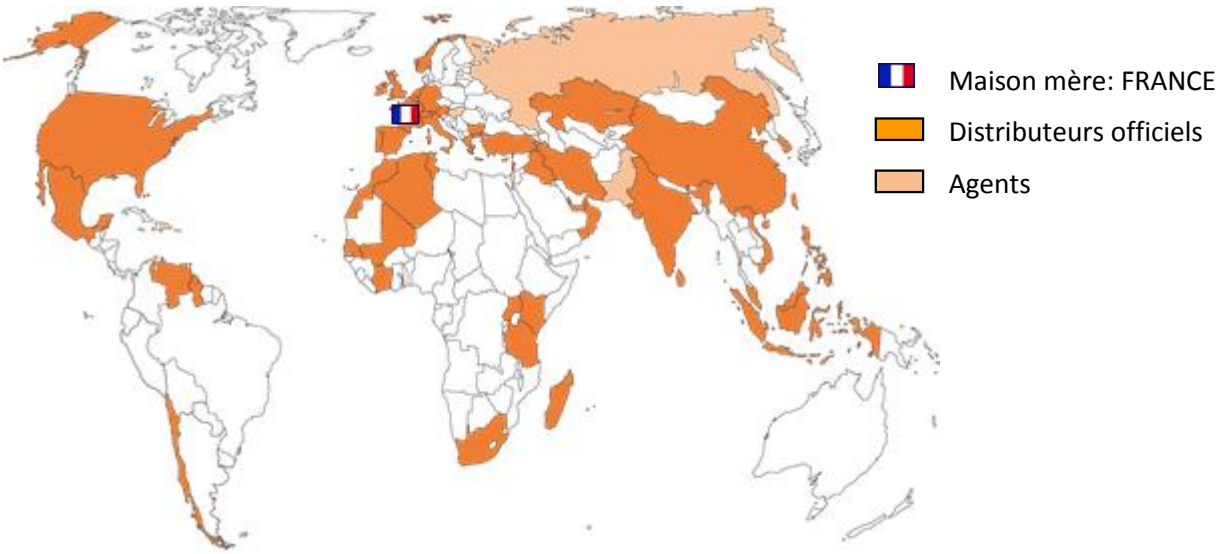


FIGURE 99 - RÉSEAU DE DISTRIBUTION DE CRE TECHNOLOGY

CRE Technology conserve tous droits dans les textes, images et graphiques ainsi que software qui sont la propriété de CRE Technology. Nous vous autorisons la copie électronique de ces documents dans le cas de transmission et de visualisation des informations.

© copyright
all rights reserved